

**LAPORAN INDIVIDU**  
**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)**  
**SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN**  
**Mrican, Caturtunggal, Depok, Sleman**

Disusun guna memenuhi tugas mata kuliah praktik pengalaman lapangan

Dosen Pembimbing: Dr. Sunaryo Soenarto, M.Pd.



**DISUSUN OLEH:**  
**MARDIANTO EKO NUGROHO**  
**NIM. 13518244007**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**YOGYAKARTA**

**2016**



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan individu Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Negeri 2 Depok Sleman ini dapat terselesaikan dengan semestinya tanpa ada halangan satu apapun. Selanjutnya saya sebagai penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Orang tua yang selalu memberikan semua hal yang terbaik,
2. Teman sekaligus keluarga besar kelompok PPL UNY SMK Negeri 2 Depok 2016 yang telah memberikan dukungan dan *motivasi* kepada penulis,
3. Drs. Aragani Mizan Zakaria selaku kepala SMK Negeri 2 Depok Sleman yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar di sekolah tersebut,
4. Drs. H. Suroto selaku Guru Pembimbing PPL yang selalu menemani penulis dalam belajar,
5. Dr. Sunaryo Soenarto selaku dosen pembimbing lapangan yang terus memberikan pengarahan dan bimbingannya,
6. Drs. Sudiyono, M.sc selaku dosen pamong
7. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu hingga laporan ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang disajikan dalam laporan ini masih jauh dari kata sempurna karena sempurna hanya milik yang maha kuasa. Untuk itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca demi perbaikan dan kemajuan laporan ini nantinya. Akhir kata, penulis menyampaikan mohon maaf yang setulus-tulusnya apabila dalam penyajian dan pemaparan laporan ini terdapat kata-kata yang kurang berkenan baik di sengaja maupun tidak di sengaja. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi siapapun.

13 September 2016

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... i

HALAMAN PENGESAHAN..... ii

KATA PENGANTAR ..... iii

DAFTAR ISI..... iv

ABSTRAK ..... v

**BAB I. PENDAHULUAN..... 1**

    A. Analisis Situasi ..... 2

        1. Profil SMK Negeri 2 Depok..... 2

        2. Kondisi Fisik Sekolah ..... 3

        3. Kondisi Non Fisik Sekolah ..... 3

    B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL ..... 5

**BAB II. PERSIAPAN, PELAKSANAAN, EVALUASI ..... 6**

    A. Tujuan Kegiatan PPL ..... 6

    B. Persiapan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)..... 6

        1. Kegiatan Pra PPL ..... 6

        2. Persiapan Mengajar ..... 9

    C. Pelaksanaan PPL ..... 10

        1. Kegiatan Praktik Mengajar ..... 10

        2. Evaluasi dan Penilaian ..... 12

        3. Umpan Balik dari Pembimbing..... 12

    D. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi ..... 13

**BAB III. PENUTUP ..... 15**

    A. Kesimpulan ..... 15

    B. Saran..... 15

DAFTAR PUSTAKA ..... 17

DAFTAR LAMPIRAN..... 18

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

Seiring dengan perkembangan zaman yang semakin maju dan modern menuntut adanya sumber daya manusia yang semakin berkualitas. Dalam membentuk manusia yang berkualitas salah satunya diperlukan peran dunia pendidikan. Dunia pendidikan sangat berkaitan dengan bagaimana seorang guru dalam mendidik peserta didiknya. Untuk menghasilkan pendidikan yang berkualitas hendaknya dibutuhkan guru yang bermutu dan profesional dibidangnya. Maka calon-calon guru harus dipersiapkan dari dini sebaik mungkin dengan berbagai cara untuk menghasilkan guru yang berkompeten dan berkualitas demi tujuan pendidikan yang sudah ada. Salah satu cara yang ditempuh yaitu dengan memberi bekal ilmu pendidikan sesuai dengan bidangnya, melakukan pelatihan-pelatihan mengajar secara berkala yang dilaksanakan di perguruan tinggi yang bergerak dibidang keguruan, program ini biasa disebut dengan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL).

Hal di atas menjadi suatu kewajiban dan amanah bagi perguruan tinggi yang bergerak dibidang keguruan, salah satunya yaitu Universitas Negeri Yogyakarta (UNY). UNY sebagai kampus keguruan menyelenggarakan program PPL bagi mahasiswanya yang menginjak semester 6 ke 7 untuk belajar dan berlatih menjadi tenaga pendidik sebelum benar-benar terjun dalam dunia pendidikan yang sesungguhnya dan mengaplikasikan ilmu-ilmu yang didapat selama berada dibangku perkuliahan didunia pendidikan nantinya.

Sejalan dengan Visi dan Misi UNY, khususnya calon guru, baik dari segi kualitas maupun kuantitas tetap menjadi perhatian utama yang di andalkan oleh Universitas Negeri Yogyakarta. Hal ini dapat ditunjukkan dengan adanya beberapa usaha pembaruan, peningkatan dan evaluasi dalam bidang keguruan seperti : Pengajaran Mikro (*micro teaching*), Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di sekolah yang diarahkan untuk mendukung terwujudnya tenaga kependidikan yang berkualitas dan profesional.

Praktik pengalaman lapangan (PPL) merupakan salah satu mata kuliah 3 SKS yang wajib ditempuh oleh seluruh mahasiswa UNY yang mengambil jurusan kependidikan. Dalam pelaksanaannya, mahasiswa melaksanakan tugas-tugas kependidikan baik mengajar di kelas maupun membuat administrasi guru seperti rpp, instrumen penilaian dsb. PPL dilaksanakan dalam rangka memberikan pengalaman nyata kepada mahasiswa agar dapat mempersiapkan diri sebaik-baiknya sebelum terjun ke dunia kependidikan sepenuhnya.

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ini diharapkan dapat menjadi bekal pegangan bagi mahasiswa sebagai tempat untuk mencetak tenaga kependidikan yang berkualitas dan profesional yang siap memasuki dunia pendidikan sesungguhnya. mempersiapkan dan menghasilkan calon guru yang memiliki nilai, sikap, pengetahuan, dan keterampilan profesional, mengintegrasikan dan mengimplementasikan ilmu yang telah dikuasai ke dalam praktik keguruan dan kependidikan, memantapkan kemitraan UNY dengan pihak sekolah atau lembaga pendidikan serta mengkaji dan mengembangkan praktik keguruan PPL atau Praktik Pengalaman Lapangan dilaksanakan kurang lebih selama satu bulan di SMK Negeri 2 Depok Sleman. Pengalaman-pengalaman yang diperoleh selama PPL diharapkan dapat dipakai sebagai bekal untuk membentuk calon guru yang berkualitas dan professional nantinya.

#### **A. Analisis Situasi**

##### **1. Profil SMK Negeri 2 Depok**

Dari proses observasi didapatkan berbagai informasi tentang SMK Negeri 2 Depok sebagai dasar acuan atau konsep awal untuk melakukan kegiatan Kuliah Kerja Nyata dan Praktik Pengalaman Lapangan di SMK Negeri 2 Depok. Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) 2 Depok terletak di Mrican, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta dengan lahan seluas 42.077 meter persegi. Sekolah ini merupakan sekolah kejuruan Kelompok Teknik Industri yang telah bersertifikasi ISO 9001: 2008 dengan jenjang pendidikan yang berbeda dengan SMK pada umumnya, yaitu 4 tahun

SMK Negeri 2 Depok merupakan sekolah yang menyiapkan peserta didiknya berdasarkan Standar Nasional Pendidikan (SNP) Indonesia dan taraf Internasional sehingga lulusannya memiliki kemampuan daya saing tinggi dan Internasional. Visi yang dimiliki SMK Negeri 2 Depok adalah terwujudnya sekolah unggul penghasil sumber daya manusia yang berbudi pekerti luhur dan kompeten.

Misi yang dilakukan untuk meraih visi tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Melaksanakan proses pendidikan dan pelatihan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berbudi pekerti luhur, kompeten, memiliki jiwa kewirausahaan, dan berwawasan lingkungan.
- b. Melaksanakan proses pendidikan dan pelatihan dengan pendekatan Kurikulum yang dikembangkan di SMK Negeri 2 Depok.
- c. Menyediakan dan mengembangkan sarana dan prasarana sesuai dengan tuntutan kurikulum.
- d. Melaksanakan dan mengembangkan kegiatan ekstrakurikuler sebagai sarana mengembangkan bakat, minat, prestasi, dan budi pekerti peserta didik.

- e. Membangun dan mengembangkan jaringan teknologi informasi dan komunikasi serta kerja sama dengan pihak-pihak terkait (*stakeholder*) baik nasional maupun internasional.
- f. Meningkatkan kualitas pendidik dan tenaga kependidikan yang professional.

Adapun program keahlian yang terdapat di SMK Negeri 2 Depok Sleman yaitu:

- a. Teknik Gambar Bangunan
- b. Teknik Audio Video
- c. Teknik Komputer dan Jaringan
- d. Teknik Otomasi Industri
- e. Teknik Pemesinan
- f. Teknik Perbaikan Bodi Otomotif
- g. Teknik Kendaraan Ringan
- h. Kimia Industri
- i. Kimia Analis
- j. Geologi Pertambangan
- k. Teknik Pengolahan Migas dan Petrokimia

## **2. Kondisi Fisik Sekolah**

SMK Negeri 2 Depok ini memiliki luas tanah 42.077 m<sup>2</sup>. Tanah tersebut digunakan untuk bangunan seluas 14.414 m<sup>2</sup>

Hasil pengamatan:

- a. Bangunan sekolah meliputi ruang OSIS, ruang guru, ruang karyawan, ruang kelas, ruang UKS, ruang BK, perpustakaan , kantin, tempat ibadah, kamar mandi, tempat parkir, ruang bersama (*showroom*), koperasi, ruang pramuka, ruang lab bahasa sastra, ruang lab computer, ruang lab multimedia, ruang resepsionis, ruang auditorium dan bengkel tiap-tiap jurusan dan tempat untuk ekstrakurikuler yaitu lapangan voli, lapangan basket dan lapangan sepak bola.
- b. Ruang kelas dibedakan menjadi dua yaitu ruang kelas teori di sebelah utara dan ruang kelas praktikum yang berupa laboratorium dan bengkel di sebelah selatan.
- c. Sekolah sedang dalam proses membangun dan merenovasi beberapa gedung yaitu masjid, showroom, ruang pengeboran.

## **3. Kondisi Non Fisik Sekolah**

### **a. Potensi Siswa**

- 1) Jumlah siswa sebanyak 32 siswa setiap kelas, dengan setiap angkatan tahun ini berjumlah 19 kelas.

- 2) Siswa aktif mengikuti kegiatan baik di dalam kelas, ekstrakurikuler maupun lomba-lomba di tingkat nasional.
- 3) Sebagian besar output dari siswa yaitu langsung bekerja pada industri-industri.

**b. Potensi Guru**

- 1) Jumlah guru tetap ada 127 orang dan guru tidak tetap 21 orang.
- 2) Jumlah guru per jurusan:

Otomotif	: 13 orang
Bangunan	: 12 orang
Mesin	: 13 orang
TKJ	: 7 orang
TAV	: 5 orang
TOI	: 7 orang
Kimia	: 18 orang
Geologi pertambangan	: 10 orang
- 3) Guru umum 54 orang
- 4) Strata pendidikan guru:

S2	: 24 orang
S1	: 98 orang
D3	: 5 orang

**c. Potensi Karyawan**

- 1) Jumlah karyawan sebanyak 51 orang yang terdiri dari 18 orang PNS, dan 37 orang non PNS.
- 2) Karyawan terbagi menjadi 6 bagian yaitu:
  - Kepegawaian
  - Kesiswaan
  - Keuangan
  - Surat menyurat
  - Perlengkapan
  - *Tool man*



## **B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL**

Berdasarkan analisa situasi dari hasil observasi yang sudah dilakukan, maka kelompok PPL UNY di SMK Negeri 2 Depok berusaha merancang program kerja yang bisa menjadi persiapan awal untuk program mengajar di SMK N 2 Depok. Program kerja yang direncanakan telah mendapat persetujuan Kepala Sekolah, Dosen Pembimbing Lapangan dan guru yang direncanakan mahasiswa PPL, yang disesuaikan dengan disiplin ilmu, keahlian dan kompetensi yang dimiliki oleh setiap personel yang tergabung dalam tim PPL UNY SMK Negeri 2 Depok tahun 2016 yang mana tim PPL UNY 2016 terdapat 40 mahasiswa yang tersebar di masing-masing jurusan keteknikan. Program kerja tersebut diharapkan dapat membangun segenap potensi yang dimiliki oleh SMK Negeri 2 Depok sebagai wilayah kerja tim PPL UNY 2016.

beberapa program kerja yang dilakukan berdasarkan berbagai pertimbangan, antara lain:

1. Kebutuhan dan manfaat bagi masyarakat sekolah.
2. Kemampuan dan keterampilan mahasiswa.
3. Adanya dukungan masyarakat sekolah dan instansi terkait.
4. Tersedianya berbagai sarana dan prasarana.
5. Tersedianya waktu, dan
6. Kesenambungan program.

Perumusan program dan rancangan kegiatan PPL dilakukan sejak bulan Juli 2016. Perumusan program ini dituangkan dalam bentuk proposal yang diajukan ke pihak LPPM maupun pihak sekolah. Kegiatan PPL UNY dilaksanakan mulai tanggal 15 Juli 2016 sampai 15 September 2016. Program PPL yang berwujud praktek mengajar langsung di dalam kelas yang bertujuan untuk mempersiapkan mahasiswa dalam menghadapi dunia pendidikan yang sesungguhnya.

Program PPL merupakan bagian dari mata kuliah pendidikan yang berbobot 3 SKS. Mata kuliah ini wajib ditempuh oleh mahasiswa jalur kependidikan di UNY. Materi yang ada meliputi program mengajar baik teori maupun praktik di kelas maupun bengkel dengan dikontrol oleh guru pembimbing sehingga proses pelaksanaannya. Tujuan mata kuliah 3 sks ini memberikan pengalaman mengajar memperluas wawasan pelatihan dan pengembangan kompetensi yang diperlukan dalam bidangnya peningkatan keterampilan kemandirian tanggung jawab dan kemampuan dalam memecahkan masalah. Rancangan kegiatan PPL disusun setelah mahasiswa melakukan observasi dikelas sebelum penerjunan PPL yang bertujuan untuk mengamati kegiatan guru, siswa di kelas dan lingkungan sekitar dengan maksud agar pada saat PPL mahasiswa siap diterjunkan untuk praktik mengajar.

## **BAB II**

### **PERSIAPAN, PELAKSANAAN, EVALUASI**

#### **A. Tujuan Kegiatan PPL**

- a) Memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam bidang pembelajaran dalam di sekolah atau lembaga, dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi keguruan atau kependidikan.
- b) Memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk menghayati dan memahami permasalahan sekolah yang terkait dengan proses pembelajaran
- c) Meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah dikuasai dalam kehidupan nyata di sekolah, klub, atau lembaga pendidikan.

#### **B. Persiapan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)**

Persiapan pelaksanaan PPL adalah kegiatan yang dilakukan sebelum melaksanakan kegiatan PPL di sekolah. Terlebih dahulu disusun program berdasarkan hasil observasi di kelas dan di sekolah SMK Negeri 2 Depok yang dilakukan pada kegiatan sebelum PPL. Observasi meliputi observasi kelas dan lingkungan sekolah. Observasi kelas dan lingkungan sekolah merupakan langkah awal dalam pelaksanaan PPL, yang bertujuan untuk mengetahui lebih dalam tentang SMK Negeri 2 Depok sebelum melaksanakan kegiatan PPL.

Dalam persiapan PPL diadakan pemilihan dan pembagian mata pelajaran yang akan diampu/konsentrasi dalam kegiatan belajar mengajar di jurusan TOI yang berjumlah 12 anak dan saya di amanahi untuk mengajar mata pelajaran sistem kontrol terprogram. Setelah menentukan mata pelajaran yang akan diampu dilanjutkan dengan konsultasi dengan guru pembimbing yang ada di SMK Negeri 2 Depok sesuai mata pelajaran yang diampu yaitu bapak Drs Suroto. Semua yang berkaitan dengan PPL penting untuk dikonsultasikan kepada guru pembimbing, berikut hal-hal yang penting dikonsultasikan

1. Silabus
2. Administrasi guru
3. Jadwal mengajar
4. RPP
5. Pemilihan bahan ajar dan jobsheet
6. Penilaian.

#### **1. Kegiatan Pra PPL**

##### **a. Pengajaran *Micro Teaching***

Pembelajaran *micro teaching* merupakan mata kuliah yang berisi tentang simulasi mengajar yang di adakan di ruang perkuliahan dengan teman beberapa

teman sekelas sekitar 5-10 orang dimana peserta didiknya adalah teman satu kelasnya dan dosen pengampu *micro teaching* sebagai komentator dan memberi pengarahan agar pelatihan simulasi mengajar menjadi semakin baik. Pembelajaran *micro teaching* mengajarkan bagaimana cara mengajar yang baik dan benar bagi peserta didik. Calon mahasiswa PPL wajib menempuh dan lulus Pembelajaran *micro teaching* dengan kriteria minimal mendapatkan nilai B/lulus pembelajaran *micro teaching* sebelum melaksanakan PPL di sekolah (SMK Negeri 2 Depok).

#### b. Pembekalan PPL

Pembekalan PPL merupakan pembekalan dimana para calon mahasiswa PPL diberi gambaran dan arahan tentang mekanisme pelaksanaan PPL di lapangan/di sekolah baik tahap persiapan pelaksanaan maupun analisa hasil. Diberikan beberapa teknik untuk mengatasi permasalahan yang dimungkinkan terjadi di lokasi PPL saat proses belajar mengajar dilakukan. Pembekalan PPL ini sangat penting dilaksanakan karena untuk memberi gambaran awal tentang persiapan dan pelaksanaan mengajar kepada calon mahasiswa PPL agar lebih siap saat melaksanakan praktik PPL di sekolah.

#### c. Observasi PPL lingkungan sekolah dan kelas

Observasi sekolah dan kelas merupakan salah satu bentuk persiapan pelaksanaan kegiatan PPL. Dalam melaksanakan observasi, mahasiswa PPL diharuskan untuk mengamati secara langsung kondisi di sekolah secara umum dan kondisi di dalam kelas secara khusus. Pengamatan kondisi sekolah secara umum bertujuan untuk mendapatkan data mengenai kondisi sekolah sehingga dapat menjadi pertimbangan dalam merumuskan program KKN sedangkan pengamatan kondisi kelas yang dilakukan secara khusus bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai kondisi di dalam kelas saat kegiatan belajar mengajar sedang berlangsung.

Pelaksanaan observasi sekolah dilakukan secara berkelompok pada tanggal 9 Maret 2016, sedangkan observasi kelas dilakukan secara individu pada tanggal 17 Mei 2016. Saat observasi kelas, mahasiswa mengikuti kegiatan belajar mengajar di dalam kelas sehingga dapat mengamati secara langsung pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Dalam pelaksanaannya, mahasiswa PPL melakukan observasi di kelas yang diampu oleh Bapak Suroto. Dari observasi yang dilakukan, didapatkan data mengenai metode yang digunakan oleh guru dalam mengajar dan kondisi di dalam kelas.

Hasil observasi kelas ini menjadi pertimbangan bagi mahasiswa PPL untuk menyiapkan strategi pembelajaran yang akan dilaksanakan. Berikut adalah kegiatan belajar mengajar yang dicatat oleh mahasiswa PPL selama observasi kelas :

##### 1) Membuka pelajaran

- a) Membuka dengan salam dan berdoa.
- b) Presensi siswa.
- c) Memberi motivasi untuk siswa.
- d) Apersepsi.
- 2) Pokok pelajaran
  - a) Menyampaikan materi pelajaran dengan beberapa metode.
  - b) Mencatat materi di papan tulis.
  - c) Memberikan masalah terkait materi pelajaran.
  - d) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
  - e) Memberikan kesempatan siswa untuk maju kedepan menyelesaikan masalah.
  - f) Melakukan praktik sesuai jobsheet
- 3) Menutup pelajaran
  - a) Mengevaluasi materi yang telah disampaikan.
  - b) Memberikan kesimpulan dari materi yang disampaikan.
  - c) Menutup pelajaran dengan doa dan diakhiri dengan salam.

Adapun aspek-aspek yang diamati selama observasi di kelas meliputi :

- 1) Perangkat Pembelajaran
  - a) Silabus.
  - b) Rencana pembelajaran.
  - c) Administrasi guru
- 2) Proses Pembelajaran
  - a) Membuka pelajaran
  - b) Penyajian materi
  - c) Metode pembelajaran
  - d) Penggunaan bahasa
  - e) Penggunaan waktu
  - f) Gerak
  - g) Cara memotivasi siswa
  - h) Teknik bertanya
  - i) Teknik penguasaan kelas
  - j) Penggunaan media
  - k) Bentuk dan cara evaluasi
  - l) Menutup pembelajaran
- 3) Perilaku Siswa
  - a) Perilaku siswa di dalam kelas
  - b) Perilaku siswa di luar kelas

Setelah melaksanakan observasi, mahasiswa diharapkan untuk dapat

- 1) Mengetahui apa saja yang perlu perangkat pembelajaran apa saja yang perlu disiapkan.
- 2) Mengetahui kegiatan pembelajaran yang berlangsung sehingga dapat merumuskan rencana pembelajaran yang tepat.
- 3) Mengetahui bentuk evaluasi.
- 4) Mengetahui sarana dan prasarana serta fasilitas yang tersedia untuk mendukung kegiatan belajar mengajar.
- 5) Mengetahui perilaku siswa di dalam dan di luar kelas.

Tindak lanjut dari observasi kelas yang dilakukan oleh mahasiswa PPL adalah pengumpulan informasi tentang hasil observasi di dalam kelas untuk selanjutnya menjadi pertimbangan dalam menyiapkan perangkat pembelajaran dan materi. Tidak hanya sampai di situ, setelah observasi kelas mahasiswa melakukan diskusi dan konsultasi dengan guru pembimbing mengenai rancangan kegiatan belajar mengajar, termasuk jadwal mengajar, RPP, materi, dan lain sebagainya.

d. Koordinasi dan bimbingan dengan guru pembimbing di sekolah

Koordinasi dan bimbingan dengan guru pembimbing bertujuan untuk mempersiapkan pelaksanaan mengajar di kelas agar sesuai dengan prosedur. Kegiatan yang dilakukan antara lain adalah :

- 1) Pemberian silabus oleh guru pembimbing
- 2) Mempelajari program tahunan dan program semester
- 3) Mempelajari format administrasi guru
- 4) Mempelajari format RPP
- 5) Mempelajari format penilaian
- 6) Mempelajari metode pembelajaran
- 7) Mempelajari format evaluasi dan jobsheet
- 8) Konfirmasi dimulainya kegiatan PPL.

## **2. Persiapan Mengajar**

Sebelum terjun ke lapangan/melakukan kegiatan mengajar sistem kontrol terprogram, mahasiswa PPL terlebih dahulu melakukan persiapan mengajar. Persiapan mengajar yang harus disiapkan antara lain :

- a. Persiapan silabus jurusan TOI kelas 12
- b. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sesuai dengan silabus kurikulum 2013.
- c. Modul jobsheet dan materi untuk pembelajaran
- d. Media dalam pembelajaran yaitu trainer PLC
- e. Pembuatan format penilaian untuk kegiatan praktik siswa

- f. Pembuatan administrasi guru sesuai prosedur yang berlaku.

**C. Pelaksanaan PPL**

**1. Kegiatan Praktik Mengajar**

Dalam pelaksanaan praktik mengajar di SMK Negeri 2 Depok mahasiswa mengampu mata pelajaran Sistem kontrol terprogram kelas XII Teori dan praktik yang dilaksanakan di ruang TOI1 dan TOI2 di jurusan teknik otomasi industri di SMK N 2 Depok. Praktik mengajar teori dan praktik langsung sesuai job system kontrol terprogram yang sudah di buat, namun guru pembimbing tetap melakukan pendampingan secara berkala terutama saat praktik karena menggunakan panel 3 phase yang harus benar-benar ekstra hati-hati karena tegangan tinggi. Kegiatan PPL diawali dengan observasi kelas yang akan di ajar beberapa bulan sebelum masa PPL, kemudian dilanjutkan mahasiswa melaksanakan PPL sesuai dengan jadwal dan kelas yang sudah di tentukan sebelumnya. Dalam kegiatan PPL mahasiswa mengampu 1 kelas yaitu kelas 12 TOI. Dalam 1 minggu mata pelajaran sistem kontrol terprogram sebanyak 10 jam dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 1. Pembagian jam belajar mengajar

No	Kelas	Hari	Jumlah siswa	Jumlah jam	Pelaksanaan
1	XII TOI	Senin	32 siswa	6 jam pelajaran (6x35 menit)	Jam ke 3 - 9 09.20 – 13.30
2	XII TOI	Rabu	32 siswa	4 jam pelajaran (4x45menit)	Jam ke 1 - 6 07.00-10.00

Pertemuan yang sudah terlaksana dari 25 Juli 2016 hingga 14 September 2016 adalah sebanyak 14 kali tatap muka dengan kelas XII TOI. Dalam proses pembelajaran terdapat berbagai kendala karena karakter siswa yang berbeda, dan keadaan perangkat keras maupun lunak yang kurang baik, dan kurangnya perangkat PLC sehingga memakan waktu yang lebih untuk 1 jobsheet praktik,namun hal tersebut dapat ditangani dengan baik. Dalam kegiatan praktik mengajar terdapat jadwal rutin mengajar, berikut jadwal mengajar :

Tabel 2. Jadwal mengajar sistem kontrol terprogram

<b>No</b>	<b>Hari</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Kelas</b>	<b>Jumlah jam</b>	<b>Pelaksanaan</b>
1	Senin	25 Juli 2016	XII TOI	6 jam pelajaran (6x45 menit)	Jam ke 3 - 9 09.20 – 13.30 WIB
2	Rabu	27 Juli 2016	XII TOI	4 jam pelajaran (4x45menit)	Jam ke 1 - 6 07.00-10.00 WIB
3	Senin	1 Agustus 2016	XII TOI	6 jam pelajaran (6x45 menit)	Jam ke 3 - 9 09.20 – 13.30 WIB
4	Rabu	3 Agustus 2016	XII TOI	4 jam pelajaran (4x45menit)	Jam ke 1 - 6 07.00-10.00 WIB
5	Senin	8 Agustus 2016	XII TOI	6 jam pelajaran (6x45 menit)	Jam ke 3 - 9 09.20 – 13.30 WIB
6	Rabu	10 Agustus 2016	XII TOI	4 jam pelajaran (4x45menit)	Jam ke 1 - 6 07.00-10.00 WIB
7	Senin	15 Agustus 2016	XII TOI	6 jam pelajaran (6x45 menit)	Jam ke 3 - 9 09.20 – 13.30 WIB
8	Senin	22 Agustus 2016	XII TOI	6 jam pelajaran (6x45 menit)	Jam ke 3 - 9 09.20 – 13.30 WIB
9	Rabu	24 Agustus 2016	XII TOI	4 jam pelajaran (4x45menit)	Jam ke 1 - 6 07.00-10.00 WIB
10	Senin	29 Agustus 2016	XII TOI	6 jam pelajaran (6x45 menit)	Jam ke 3 - 9 09.20 – 13.30 WIB
11	Rabu	31 Agustus 2016	XII TOI	4 jam pelajaran (4x45menit)	Jam ke 1 - 6 07.00-10.00

12	Senin	5 September 2016	XII TOI	6 jam pelajaran (6x45 menit)	Jam ke 3 - 9 09.20 – 13.30 WIB
13	Rabu	7 September 2016	XII TOI	4 jam pelajaran (4x45menit)	Jam ke 1 - 6 07.00-10.00 WIB
14	Rabu	14 September 2016	XII TOI	4 jam pelajaran (4x45menit)	Jam ke 1 - 6 07.00-10.00 WIB

### 2. Evaluasi dan Penilaian

Evaluasi dan penilaian dilakukan setiap menyelesaikan 1 Jobsheet. Setiap jobsheet di beri waktu 4 sampai 5 pertemuan dikarenakan keterbatasan PLC yang ada. Pemberian penilaian dimulai dari saat mulai praktik setiap siswa dimana ada beberapa penilaian antara lain penilaian pengetahuan, kerampilan, individu, sikap. Evaluasi disampaikan oleh pengajar/mahasiswa PPL setiap 15 menit sebelum berakhir jam pelajaran. Evaluasi yang disampaikan meliputi : mengulas rangkaian, evaluasi hasil pelajaran hari itu.

Berikut penjelasan dan tata cara penilaian yang dilakukan :

- a. Penilaian Pengetahuan
 

Penilaian pengetahuan meliputi penilaian program PLC yang sudah di buat siswa di dalam laporan.
- b. Penilaian Keterampilan
 

Meliputi kerapian dan ketepatan dalam membuat wiring panel 3 fasa dengan sistem kenali PLC yang diamati saat praktik dilaksanakan.
- c. Penilaian Individu
 

Meliputi laporan individu baik kelengkapan teori, gambang rangkaian, program dan kerapian penulisan
- d. Penilaian Sikap
 

Meliputi sikap siswa baik saat menerima pelajaran teori maupun saat melakukan praktik jobsheet PLC.

### 3. Umpan Balik dari Pembimbing

Selama kegiatan mengajar/PPL berlangsung hingga masa pencabutan/selesainya PPL, mahasiswa mendapatkan bimbingan dan pengarahan baik dari guru pembimbing PPL maupun dosen pembimbing PPL. Kepala sekolah juga turut memberikan apresiasi dan meluangkan waktu untuk berkunjung kepada mahasiswa. Guru pembimbing telah memberikan berbagai arahan dan cara mengajar yang baik dan benar sehingga



mahasiswa mendapatkan berbagai ilmu untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang timbul saat berlangsungnya pembelajaran/PPL sehingga nantinya diharapkan mahasiswa lebih mudah saat terjun di dunia pendidikan yang sesungguhnya.

Dosen pembimbing PPL turut memberikan arahan yang berkaitan dengan pelaksanaan PPL baik administrasi guru serta sistematika pembuatan laporan. Dosen pembimbing PPL juga meluangkan waktu beberapa kali untuk berkunjung ke SMK Negeri 2 Depok. Guru pembimbing dan dosen pembimbing selalu bekerja sama dengan baik untuk memberikan dorongan semangat dan arahan supaya mahasiswa dalam melaksanakan PPL dapat berjalan dengan baik dan lancar.

#### **D. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi**

Pelaksanaan kegiatan PPL yang dilakukan di SMK Negeri 2 Depok secara umum telah berjalan dengan lancar dan sesuai dengan matrik program PPL yang telah disusun. Namun demikian dalam pelaksanaan PPL yang dilaksanakan di SMK Negeri 2 Depok tidak lepas dari berbagai hambatan, baik itu dari faktor intern maupun ekstern. Tetapi dengan adanya berbagai hambatan tersebut ada sisi positifnya yaitu mahasiswa menjadi lebih mengerti, menambah wawasan, menambah pengalaman dalam menyelesaikan suatu permasalahan, hasilnya semua hambatan terselesaikan dengan baik. Adapun berbagai hambatan dan solusi yang telah dialami selama kegiatan PPL di SMK Negeri 2 Depok adalah sebagai berikut:

1. Hambatan dalam pelaksanaan PPL
  - a. Kurang optimalnya observasi yang dilakukan sebelum melaksanakan PPL di karena hanya melakukan 1x observasi saja di karenakan menunggu teman-teman 1 jurusan yang akan observasi bersama-sama.
  - b. Kegaduhan peserta didik saat berlangsungnya kegiatan belajar mengajar karena mengajar kelas XII yang mana kelas XII tahun ini diidentifikasi oleh guru lebih ramai dan aktif siswanya daripada sebelum-sebelumnya.
  - c. Kecepatan dalam menyelesaikan job panel berbeda-beda karena setiap siswa mempunyai kompetensi dan tingkat pemahaman terutama pada bagian pemrograman yang berbeda-beda dan juga karena kurangnya peralatan yang memadai.
  - d. Tingkat kompetensi siswa dalam penalaran program dan kecepatan merangkai panel berbeda-beda
2. Solusi untuk mengatasi hambatan dalam pelaksanaan PPL
  - a. Selalu melakukan bimbingan kepada guru pembimbing dan dosen pembimbing saat PPL berlangsung sehingga walaupun observasi 1x tetap bisa mengikuti kompetensi-kompetensi yang berlaku sebagai seorang guru praktik sistem kontrol terprogram.

- b. Kegaduhan dalam kelas ini disebabkan karena pelajaran praktik dan saat pelajaran praktik terdapat 32 anak sementara yang praktik PLC di Panel hanya sekitar 5-10 anak sehingga anak yang lainnya hanya menunggu sehingga sering terjadi kegaduhan solusinya yaitu lebih menegur siswa yang membuat gaduh agar kelas menjadi kondusif lagi.
- c. kecepatan dalam merangkai rangkaian panel maupun dalam pembuatan program plc setiap siswa berbeda-beda sehingga solusinya saat materi teori siswa harus di pahami betul bagaimana cara merangkai yang benar baik dari sisi kecepatan, kerapian dan kebenaran sebelum siswa melakukan praktik jobsheet.
- d. Tingkat kompetensi siswa dalam mata pelajaran sistem kontrol terprogram antar siswa memang berbeda, hal ini tidak dapat dihindari. Oleh karena itu bagi siswa yang kurang paham akan penjelasan mahasiswa PPL akan diberikan penjelasan ulang.

### **BAB III**

#### **PENUTUP**

##### **A. Kesimpulan**

Program kegiatan PPL yang diadakan oleh Universitas Negeri Yogyakarta sudah dilalui oleh mahasiswa. Dalam pelaksanaan PPL mahasiswa mendapatkan lokasi PPL di SMK Negeri 2 Depok, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Mahasiswa PPL mengampu 1 kelas yaitu kelas XII TOI dengan mata pelajaran Sistem Kontrol Terprogram. Pelaksanaan PPL dimulai tanggal 15 juli 2016 sampai dengan 15 September 2016. Berdasarkan kegiatan selama PPL berlangsung dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Secara umum pelaksanaan PPL di SMK Negeri 2 Depok berjalan dengan lancar.
2. Keberhasilan dalam suatu pembelajaran dapat dihitung menggunakan penilaian baik penilaian sikap, keterampilan, individu.
3. Dengan adanya permasalahan dan pemecahan dalam kegiatan pembelajaran telah menambah wawasan dan pengalaman kepada mahasiswa PPL
4. Mahasiswa PPL memperoleh gambaran yang nyata mengenai proses pembelajaran yang ada di sekolah (SMK Negeri 2 Depok)
5. Mengetahui langkah-langkah yang harus dilakukan sebelum melakukan pembelajaran
6. Melatih mental mahasiswa untuk berbicara di depan kelas baik saat terori maupun praktik dengan berbagai cara untuk menghadapi peserta didik.

## **B. Saran**

Untuk meningkatkan keberhasilan dan kelancaran kegiatan PPL tahun selanjutnya, maka saran dari mahasiswa adalah sebagai berikut :

### **1. Bagi Sekolah**

- a. Peningkatan pendampingan guru pembimbing terhadap mahasiswa PPL di dalam kelas/saat proses pembelajaran berlangsung dan guru pembimbing memberikan arahan yang lebih agar mahasiswa mampu melakukan kegiatan belajar mengajar dengan baik.

### **2. Bagi Mahasiswa**

- a. Konsultasi bimbingan kepada guru pembimbing maupun dosen pembimbing PPL harus lebih intensif agar proses PPL akan lebih baik dan lancar.
- b. Kurang maksimalnya pemanfaatan program PPL sebagai sarana untuk memperdalam ilmu kependidikan dan sebagai sumber ilmu oleh karena itu perlu adanya peningkatan dalam memaksimalkan program PPL.
- c. Meningkatkan komunikasi kepada guru pembimbing dan dosen pembimbing PPL

### **3. Bagi Universitas**

- a. Padatnya jadwal PPL dan KKN yang mana PPL dari hari senin sampai jumat pagi dan KKN hari jumat sore sampai minggu sore akan tetapi terkadang kegiatan KKN dilakukan di hari PPL sehingga terkadang terlalu padat jadwalnya , oleh karena itu perlu adanya evaluasi dan penanganan terhadap hal ini agar program PPL dan KKN berjalan lebih maksimal dan lebih baik lagi.
- b. Pemberian informasi dan kejelasan pelaksanaan program PPL dan KKN untuk seluruh mahasiswa perlu adanya peningkatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- TIM UPPL. 2015. *Materi Pembekalan KKN-PPL 2014*. Yogyakarta: UNY
- TIM UPPL. 2015. *Materi Pembekalan pengajaran Mikro/PPL I*. Yogyakarta: UNY
- TIM UPPL. 2015. *Panduan KKN-PPL Universitas Negeri Yogyakarta 2015*. Yogyakarta: UNY
- TIM UPPL. 2015. *Panduan Pengajaran Mikro Universitas Negeri Yogyakarta 2015*. Yogyakarta: UNY
- William Bolton. (2003), *Programmable Logic Controller*. Jakarta: Erlangga
- Iwan Setiawan. (2006). *Programmable Logic Controller (PLC) & Teknik Perancangan Sistem Kontrol*. Yogyakarta: Andi

# LAMPIRAN

















**untuk mahasiswa**

No	Program/Kegiatan PPL		Juni				Juli					Agustus					September					Jumlah Jam	
			Jumlah Jam/Minggu				Jumlah Jam/Minggu					Jumlah Jam/Minggu					Jumlah Jam/Minggu						
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V		
1	Upacara																						
	a. Pelaksanaan	R								1	1	1	1		1	1		1					
		P																					
	Jumlah																						
2	Masa Pengenalan Lingkungan Sekolah (MPLS)																						
	a. Persiapan	R																					
		P																					
	b. Pelaksanaan	R								17												17	
		P								17												17	
	c. Evaluasi dan tindak lanjut	R																					
		P																					
	Jumlah																						
3	Observasi Kelas																					17	
	a. Persiapan	R	1																			1	
		P	2																			2	
	b. Pelaksanaan	R	4																			4	
		P	4																			4	
	c. Evaluasi dan tindak lanjut	R	2																			2	
		P	2																			2	
	Jumlah																					7	
4	Penyusunan RPP																					8	
	a. Persiapan	R								7	1	1	1	1	1	1		1	1			7	
		P								2	1	1	1	1					1			7	
	b. Pelaksanaan	R								4	4	2	2	2	2	2		2	2			22	
		P								6	6	6	6	6	4	4		2	6			46	
	c. Evaluasi dan tindak lanjut	R								1	1	1	1	1	1	1						7	
		P																					

	Jumlah																						36
5	Pelaksanaan Praktik Mengajar																						53
	a. Persiapan	R								2	1	1	1	1	1	1		1	1				10
		P									1	1	1	1	1	1		1	1				8
	b. Pelaksanaan	R									10	10	10	6	10	10		10	4				70
		P									10	10	10	6	10	10		10	4				70
	c. Evaluasi dan tindak lanjut	R									2	2	2	2	2	2		2	2				16
		P									2	2	2	2	2	2		2	2				16
	Jumlah																						96
6	Konsultasi Pelaksanaan Mengajar																						94
	a. Persiapan	R							2		1	1	1	1	1	1		1	1				10
		P							2	1	1	1		1	1	1							8
	b. Pelaksanaan	R							1		1	1	1	1	1	1		1	1				8
		P							2	4	2	2	2	2	2	2		2	2				22
	c. Evaluasi dan tindak lanjut	R							1		1	1	1	1	1	1		1	1				8
		P							1	1	1	1	1	1	1	1		1	1				10
	Jumlah																						26
7	Mempersiapkan Media Pembelajaran																						40
	a. Persiapan	R										1	1	1	1	1		1	1				7
		P										1	1	1	1	1		1	1				7
	b. Pelaksanaan	R											4	4	6	4		6	6				30
		P											3	3	3	3		3	6				24
	c. Evaluasi dan tindak lanjut	R											1	1	1	1		1	1				6
		P											1	1	1	1			1				5
	Jumlah																						43
8	Evaluasi Materi Pengajaran																						36
	a. Persiapan	R									1	1	1	1	1	1		1					7
		P									1			1	1								3
	b. Pelaksanaan	R									2	2	2	2	2	2		8					14
		P									2	2	1	2	2	1		2					12
	c. Evaluasi dan tindak lanjut	R									1	1	1	1	1	1		1					7
		P									1	1		1		1							4
	Jumlah																						28
9	Menyusun Laporan PPL dan Proker PPL																						19
	a. Persiapan	R									1	1	1	1	1	1		1	1				8
		P											1				2		2				5


		P									3	3	1	3	2	2	3	3	4			24
c. Evaluasi dan tindak lanjut		R													1	1	1	3	2			8
		P															1		1			2
<b>Jumlah</b>																						40
																						31
<b>Jumlah Jam Total</b>		R																				297
		P	8								32	32	32	32	32	32	32	6	28	32		298

Yogyakarta, 20 Juli 2016


Mengetahui :

Kepala Sekolah  
  
**Drs. Aragani Mizan Zakaria**  
 NIP. 196302031988031010

Dosen Pembimbing Lapangan

  
**Dr. Sunaryo Soenarto**  
 NIP 19580630 198601 1 001

Yang membuat,

  
**Mardianto Eko Nugroho**  
 NIM. 13518244007

## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL



Universitas Negeri Yogyakarta

**F02**

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMK Negeri 2 Depok  
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Mrican Caturtunggal Depok,  
Sleman, Yogyakarta

GURU PEMBIMBING : Drs. Suroto

NAMA MAHASISWA : Mardianto Eko N

NIM : 13518244007

FAK/JUR/PRODI : Teknik/Elektro/Pend.Teknik  
MEKATRONIKA

DOSEN PEMBIMBING : Dr. Sunaryo Soenarto

NO.	HARI/TANGGAL	MATERI KEGIATAN	HASIL	HAMBATAN	SOLUSI
1.	Senin 18 juli 2016	<ul style="list-style-type: none"><li>• Upacara</li><li>• Penerimaan siswa baru MPLS</li><li>• Persiapan basecamp untuk mahasiswa PPL di TOI</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Upacara di ikuti oleh seluruh warga sekolah</li><li>• Siswa mengikuti MOS selama 3 hari</li><li>• Mempersiapkan basecamp untuk mahasiswa ppl jurusan</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pembagian Jadwal</li> </ul>	TOI di ruang robot dan pembagian jadwal mengajar		
2	Selasa 19 Juli 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penerimaan siswa baru MPLS</li> <li>Persiapan administrasi guru karena ada workshop pembuatan RPP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengikuti serangkaian kegiatan</li> <li>Membuat RPP, administrasi guru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyesuaikan RPP sesuai format yang sudah ada memerlukan waktu lebih</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat RPP sebagai yang sudah di tentukan</li> </ul>
3	Rabu 20 Juli 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bersih-Bersih Ruangan kelas</li> <li>Membuat RPP sesuai paduan RPP, Materi dan jobsheet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Basecamp menjadi bersih</li> <li>Membuat RPP sesuai silabus tahap draft RPP 1 karena RPP dalam 1 semester terdapat 5 buah RPP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
4	Kamis 21 Juli 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan Format-format Laporan PPL</li> <li>Membuat Matrik PPL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mempersiapkan administrasi untuk laporan PPL sebagai draft awal termasuk membuat matrik rencana PPL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kurangnya referensi dalam membuat laporan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari referensi dari internet maupun dari kakak tingkat</li> </ul>
5	Jumat 22 Juli 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisi RPP dan Materi</li> <li>Konsultasi dengan pembimbing terkait</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konsultasi RPP dan revisi bagian teori dan porakt karena RPP stembayo 1 RPP terdapat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

		praktik mengajar hari senin	2 buah KD yang mana 1 teori dan 1 praktik		
		•	•	•	•

## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL



Universitas Negeri Yogyakarta

F02

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMK Negeri 2 Depok  
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Mrican Caturtunggal Depok,  
Sleman, Yogyakarta

NAMA MAHASISWA : Mardianto Eko N  
NIM : 13518244007

GURU PEMBIMBING : Drs. Suroto

FAK/JUR/PRODI : Teknik/Elektro/Pend.Teknik  
MEKATRONIKA

DOSEN PEMBIMBING : Dr. Sunaryo Soenarto

NO.	HARI/TANGGAL	MATERI KEGIATAN	HASIL	HAMBATAN	SOLUSI
1.	Senin 25 juli 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>Upacara</li> <li>Teori dan Praktik Mengajar 6 jam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seluruh warga sekolah mengikuti</li> </ul>	•	•

		Pelajaran 09.00 – 13.30 WIB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pertemuan pertama mahasiswa ppl mengamati guru menerangkan pelajaran</li> </ul>		
2	Selasa 26 Juli 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan dan pengecekan Trainer PLC dan Panel untuk kegiatan praktik besok rabu</li> <li>Membuat Jobsheet dan RPP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menguji trainer plc cpie untuk praktik pengendali motor 3 fasa dengan plc</li> <li>RPP 1 telah jadi sesuai dengan format sekolah</li> </ul>	•	•
3	Rabu 27 Juli 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>Praktik Mengajar 4 jam pelajaran 07.00-10.00 Kelas Teori Praktik Panel JOB pengendali ON OFF motor 3 fasa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prakik mengajar teori praktik panel, siswa mulai mencicil rangkaian di panel 3 phase</li> </ul>	•	•
4	Kamis 28 Juli 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluasi Hasil mengajar senin dan rabu</li> <li>Persiapan RPP</li> <li>Draft laporan PPL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluasi rabu masih mulai merangkai panel sesuai dengan jobsheet</li> <li>Mempersiapkan RPP</li> </ul>	•	•

5	Jumat 29 Juli 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat RPP</li> <li>Konsultasi dengan pembimbing terkait praktik mengajar hari senin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konsultasi RPP dan merevisi RPP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
---	--------------------	---	---	--	--



Universitas Negeri Yogyakarta

**F02**

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMK Negeri 2 Depok  
 ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Mrican Caturtunggal Depok,  
 Sleman, Yogyakarta  
 GURU PEMBIMBING : Drs. Suroto

NAMA MAHASISWA : Mardianto Eko N  
 NIM : 13518244007  
 FAK/JUR/PRODI : Teknik/Elektro/Pend.Teknik  
 MEKATRONIKA  
 DOSEN PEMBIMBING : Dr. Sunaryo Soenarto

NO.	HARI/TANGGAL	MATERI KEGIATAN	HASIL	HAMBATAN	SOLUSI
1.	Senin 1 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>Upacara</li> <li>Teori dan Praktik Mengajar 6 jam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seluruh warga sekolah mengikuti upacara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

		<p>Pelajaran 09.00 – 13.30 WIB pengendali motor 3 fase dengan plc</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembahasan Jobsheet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktik mengajar teori dan praktik motor 3 phase dan 1 kelompok sudah ada yang selesai dari 16 kelompok</li> </ul>		
2	Selasa 2 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengecekan Trainer PLC dan Panel hasil praktik siswa untuk kegiatan praktik besok rabu</li> <li>• Konsultasi dengan Dosen pembimbing untuk pembelajaran hari rabu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengecek draft rangkaian panel siswa</li> <li>• Konsultasi dengan pembimbing soal RPP dan evaluasi praktik hari senin lalu</li> </ul>	•	•
3	Rabu 3 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teori dan Praktik Mengajar 4 jam pelajaran 07.00-10.00 pengendali motor 3 fasa dengan plc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktik mengajar teori dan praktik motor 3 phase dan 4 kelompok sudah ada yang selesai dari 16 kelompok</li> </ul>	•	•
4	Kamis 4 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluasi Hasil mengajar senin dan rabu</li> <li>• Draft laporan PPL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluasi tentang hasil mengajar hari senin dan rabu</li> <li>• Draft laporan PPL bagian bab 1</li> </ul>	•	•

5	Jumat 5 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat RPP</li> <li>• Konsultasi dengan pembimbing terkait praktik mengajar hari senin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat RPP 2 dan konsultasi dengan pembimbing</li> </ul>	•	•
		•	•	•	•



Universitas Negeri Yogyakarta

**F02**

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMK Negeri 2 Depok  
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Mrican Caturtunggal Depok,  
Sleman, Yogyakarta

GURU PEMBIMBING : Drs. Suroto

NAMA MAHASISWA : Mardianto Eko N

NIM : 13518244007

FAK/JUR/PRODI : Teknik/Elektro/Pend.Teknik  
MEKATRONIKA

DOSEN PEMBIMBING : Dr. Sunaryo Soenarto

NO.	HARI/TANGGAL	MATERI KEGIATAN	HASIL	HAMBATAN	SOLUSI
1.	Senin 8 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"><li>Upacara</li><li>Teori dan Praktik Mengajar 6 jam Pelajaran 09.00 – 13.30 WIB pengendalian</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Seluruh warga sekolah mengikuti upacara</li><li>Praktik mengajar teori dan praktik motor 3 phase dan 6 kelompok sudah ada yang selesai dari 16 kelompok</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li></li></ul>

		motor 3 fasa dengan PLC			
2	Selasa 9 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengecekan Persiapan Trainer PLC dan Panel untuk kegiatan praktik besok rabu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengecek rangkaian PLC yang sudah di praktikan dan juga evaluasi hari senin</li> </ul>	•	•
3	Rabu 10 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teori dan Praktik Mengajar 4 jam pelajaran 07.00-10.00</li> <li>• Pembuatan dan pengumpulan laporan siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktik mengajar teori dan praktik motor 3 phase dan 5 kelompok sudah ada yang selesai dari 16 kelompok</li> </ul>	•	•
4	Kamis 11 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluasi Hasil mengajar senin dan rabu</li> <li>• mengoreksi laporan siswa</li> <li>• Draft laporan PPL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluasi tentang pelaksanaan jobsheet 1 kendali motor dengan PLC yang sudah selesai</li> <li>• Mengoreksi laporan siswa yang sudah mengumpulkan</li> <li>• Membuat laporan PPL</li> </ul>	•	•
5	Jumat 12 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat RPP dan Jobsheet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merevisi RPP dan melanjutkan membuat RPP 2</li> </ul>	•	•



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsultasi dengan pembimbing terkait praktik mengajar hari senin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsultasi dengan pembimbing untuk job selanjutnya</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>



Universitas Negeri Yogyakarta

**F02**

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMK Negeri 2 Depok  
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Mrican Caturtunggal Depok,  
Sleman, Yogyakarta

GURU PEMBIMBING : Drs. Suroto

NAMA MAHASISWA : Mardianto Eko N  
NIM : 13518244007

FAK/JUR/PRODI : Teknik/Elektro/Pend.Teknik  
MEKATRONIKA

DOSEN PEMBIMBING : Dr. Sunaryo Soenarto

NO.	HARI/TANGGAL	MATERI KEGIATAN	HASIL	HAMBATAN	SOLUSI
1.	Senin 15 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"><li>Teori dan Praktik Mengajar 6 jam Pelajaran 09.00 – 13.30 WIB pengendali motor 3 fasa forward revers</li><li>Pembahasan Jobsheet praktik</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Praktik mengajar teori dan praktik motor 3 phase forward revers secara teori agar siswa paham terlebih dahulu jobsheet 2 sebelum praktik nanti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li></li></ul>

2	Selasa 16 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengecekan Persiapan Trainer PLC dan Panel untuk kegiatan praktik besok rabu</li> <li>• Konsultasi dengan Dosen pembimbing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengecekan PLC dan panel sebelum praktik job 2 hari rabu</li> <li>• Konsultasi tentang persiapan praktik job 2 hari rabu</li> </ul>	•	•
3	Rabu 17 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libur 17 Agustus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libur 17</li> </ul>	•	•
4	Kamis 18 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluasi Hasil mengajar senin</li> <li>• penilaian laporan siswa</li> <li>• Draft laporan PPL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluasi mengajar hari senin</li> <li>• Menilai laporan siswa yang sudah terkumpul semua</li> <li>• Draft laporan PPL bab 2</li> </ul>	•	•
5	Jumat 19 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teamteaching elektro mekanik</li> <li>• Konsultasi dengan pembimbing terkait praktik mengajar hari senin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membantu teamteaching elektro mekanik pneumatik karena ada teman yang sakit</li> <li>• Konsultasi mengenai RPP dan administrasi mengajar dan persiapan praktik mengajar</li> </ul>	•	•
		•	•	•	•



Universitas Negeri Yogyakarta

**F02**

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMK Negeri 2 Depok  
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Mrican Caturtunggal Depok,  
Sleman, Yogyakarta

GURU PEMBIMBING : Drs. Suroto

NAMA MAHASISWA : Mardianto Eko N  
NIM : 13518244007

FAK/JUR/PRODI : Teknik/Elektro/Pend.Teknik  
MEKATRONIKA

DOSEN PEMBIMBING : Dr. Sunaryo Soenarto

NO.	HARI/TANGGAL	MATERI KEGIATAN	HASIL	HAMBATAN	SOLUSI
1.	Senin 22 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"><li>• Upacara</li><li>• Teori dan Praktik Mengajar 6 jam Pelajaran 09.00 – 13.30 WIB pengendali motor 3 fasa forward revers</li><li>• Pembahasan Jobsheet praktik</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Upacara di ikuti seluruh warga sekolah</li><li>• Praktik forward revers tanpa PLC yaitu menggunakan elektro mekanik panel 3 phase</li><li>• Terdapat 11 kelompok jadi</li><li>• Pembahasan Praktik forward revers tanpa PLC</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>

2	Selasa 23 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengecekan Persiapan Trainer PLC dan Panel untuk kegiatan praktik besok rabu</li> <li>• Konsultasi dengan Dosen pembimbing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempersiapkan media trainer PLC dan mengecek rangkaian siswa di panel untuk hari rabu</li> <li>• Konsultasi dengan pembimbing</li> </ul>	•	•
3	Rabu 24 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teori Praktik Mengajar 4 jam pelajaran 07.00-10.00 Kelas Praktik Panel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajar teori dan praktik Praktik forward revers tanpa PLC dan terdapat 5 kelompok berhasil</li> </ul>	•	•
4	Kamis 25 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluasi Hasil mengajar senin dan rabu</li> <li>• Persiapan RPP untuk minggu depan</li> <li>• Draft laporan PPL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluasi mengajar hari senin dan rabu</li> <li>• Mempersiapkan RPP 3 dan 4 draft</li> <li>• Draft melanjutkan laporan PPL</li> </ul>	•	•
5	Jumat 26 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teamteaching elektro mekanik</li> <li>• Konsultasi dengan pembimbing terkait praktik mengajar hari senin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membantu teamteaching elektro mekanik pneumatik karena ada teman yang sakit</li> <li>• Konsultasi mengenai RPP dan administrasi mengajar dan persiapan praktik mengajar</li> </ul>	•	•

		•	•	•	•
--	--	---	---	---	---



Universitas Negeri Yogyakarta

**F02**

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMK Negeri 2 Depok  
 ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Mrican Caturtunggal Depok,  
 Sleman, Yogyakarta

NAMA MAHASISWA : Mardianto Eko N

NIM : 13518244007

GURU PEMBIMBING : Drs. Suroto

FAK/JUR/PRODI : Teknik/Elektro/Pend.Teknik  
 MEKATRONIKA

DOSEN PEMBIMBING : Dr. Sunaryo Soenarto

NO.	HARI/TANGGAL	MATERI KEGIATAN	HASIL	HAMBATAN	SOLUSI
1.	Senin 29 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>Upacara</li> <li>Teori dan Praktik</li> </ul> Mengajar 6 jam Pelajaran 09.00 – 13.30	<ul style="list-style-type: none"> <li>Upacara di ikuti oleh seluruh warga sekolah</li> <li>Prktik menggajar Praktik forward revers dengan PLC</li> </ul>	•	•

		<p>WIB pengendalian motor forward revers</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<p>sebagai sistem kendali nya terdapat 3 kelompok berhasil</p>		
2	Selasa 30 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengecekan dan Persiapan Trainer PLC dan Panel untuk kegiatan praktik besok rabu</li> <li>• Konsultasi dengan Dosen pembimbing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengecek media trainer PLC untuk di gunakan pada hari rabu besok</li> <li>• Konsultasi mengenai pembelajaran Praktik forward revers dengan PLC</li> </ul>	•	•
3	Rabu 31 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teori dan Praktik Mengajar 4 jam pelajaran 07.00-10.00 Kelas Praktik Panel</li> <li>• Siswa mengumpulkan laporan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajar teori dan praktik Praktik forward revers dengan PLC dan sudah 6 kelompok berhasil</li> <li>• Siswa mulai mengumpulkan laporan jobsheet 2</li> </ul>	•	•
4	Kamis 1 September 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluasi Hasil mengajar senin dan rabu</li> <li>• Konsultasi dengan pembimbing</li> <li>• Draft laporan PPL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluasi hasil pembelajaran hari senin dan rabu</li> <li>• Konsultasi terkait laporan PPL dan administrasi guru RPP</li> </ul>	•	•

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengoreksi laporan siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengoreksi sebagian laporan siswa</li> </ul>		
5	Jumat 2 September 2016	Persiapan mengajar hari senin menyiapkan dan mengecek peralatan untuk mengajar hari senin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat laporan PPL melanjutkan dan juga mempersiapkan media dan peralatan untuk mengajar hari senin karena masih 9 kelompok kurang 7 kelompok lagi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>





Universitas Negeri Yogyakarta

**F02**

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMK Negeri 2 Depok  
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Mrican Caturtunggal Depok,  
Sleman, Yogyakarta  
GURU PEMBIMBING : Drs. Suroto

NAMA MAHASISWA : Mardianto Eko N  
NIM : 13518244007  
FAK/JUR/PRODI : Teknik/Elektro/Pend.Teknik  
MEKATRONIKA  
DOSEN PEMBIMBING : Dr. Sunaryo Soenarto

NO.	HARI/TANGGAL	MATERI KEGIATAN	HASIL	HAMBATAN	SOLUSI
1.	Senin 5 September 2016	<ul style="list-style-type: none"><li>Upacara</li><li>Teori dan Praktik Mengajar 6 jam</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Seluruh warga mengikuti upacara bendera</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li></li></ul>

		<p>Pelajaran 09.00 – 13.30 WIB melanjutkan praktik kendali forward revers motor dengan PLC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsultasi dengan pembimbing terkait laporan PPL dan mengajar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajar teori dan praktik jobsheet 2 forward revers dan sudah 4 anak sudah berhasil kurang 3 kelompok</li> <li>• konsultasi</li> </ul>		
2	Selasa 6 September 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan proker PPL yaitu membuat kata-kata motivasi</li> <li>• Membuat banner kata-kata motivasi</li> <li>• Mengoreksi laporan siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempersiapkan proker PPL dan sudah jadi desain motivasi dan siap di cetak</li> <li>• Mengoreksi laporan siswa</li> </ul>	•	•
3	Rabu 7 September 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teori dan Praktik Mengajar 4 jam pelajaran 07.00-10.00 Kelas Praktik Panel forward revers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajar teori dan praktik dan 2 kelompok sudah berhasil</li> </ul>	•	•

4	Kamis 8 September 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piket kelurahan KKN</li> <li>Draft laporan PPL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izin piket kelurahan</li> <li>Membuat laporan PPL</li> </ul>	•	•
5	Jumat 9 September 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan PPL</li> <li>Melengkapi laporan PPL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan PPL bab 1 2 dan sebagian lampiran</li> </ul>	•	•
		•	•	•	•



Universitas Negeri Yogyakarta

**F02**

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMK Negeri 2 Depok  
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Mrican Caturtunggal Depok,  
Sleman, Yogyakarta  
GURU PEMBIMBING : Drs. Suroto

NAMA MAHASISWA : Mardianto Eko N  
NIM : 13518244007  
FAK/JUR/PRODI : Teknik/Elektro/Pend.Teknik  
MEKATRONIKA  
DOSEN PEMBIMBING : Dr. Sunaryo Soenarto

NO.	HARI/TANGGAL	MATERI KEGIATAN	HASIL	HAMBATAN	SOLUSI
-----	--------------	-----------------	-------	----------	--------

1.	Senin 12 September 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libur idul adha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libur idul adha</li> </ul>	•	•
2	Selasa 13 September 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melengkapi lapororan PPL baik bab 1 2 3 maupun lampiran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sudah di cetak dan siap di konsultasikan</li> </ul>	•	•
3	Rabu 14 September 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktik mengajar mengumpulkan laporan siswa</li> <li>• Mengoreksi laporan siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengoreksi semua laporan siswa semua jobsheet</li> </ul>	•	•
4	Kamis 15 September 2016	•	•	•	•
5	Jumat 16 September 2016	•	•	•	•



## Lampiran 9



### FORMAT OBSERVASI KONDISI SEKOLAH \*)

NPma.2

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA SEKOLAH : SMK N 2 DEPOK  
ALAMAT SEKOLAH : Mrican Caturtunggal  
Depok KP 1039  
55281, Sleman, Yogyakarta

NAMA MHS. : Mardianto Eko N  
NO. MHS. : 13518244007  
FAK/JUR/PRODI: FT/P.T. Mekatronika

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1	Kondisi fisik sekolah	Bagus dan tertata rapi	
2	Potensi siswa	Baik, siswa aktif di kelas, dan rata-rata lulusan banyak yang bekerja di industri yang sudah bekerjasama dengan sekolah	
3	Potensi guru	Baik, lulusan didominasi S1	
4	Potensi karyawan	Baik	
5	Fasilitas KBM, media	Proyektor, papan tulis, bangku kursi, trainer plc, panel 3 phase dan peralatan untuk praktik memenuhi	
6	Perpustakaan	Baik	
7	Laboratorium	Baik	
8	Bimbingan konseling	Baik	
9	Bimbingan belajar	Baik	
10	Ekstrakurikuler (pramuka, PMI, basket, drumband, dll)	Terdapat berbagai ekstrakurikuler yang bisa di pilih siswa	
11	Organisasi dan fasilitas OSIS	Baik	
12	Organisasi dan fasilitas UKS	Baik	
13	Karya Tulis Ilmiah Remaja	Baik	
14	Karya Ilmiah oleh Guru	Baik	
15	Koperasi siswa	Baik	
16	Tempat ibadah	Masjid masih dalam renovasi tapi sudah bisa di gunakan	
17	Kesehatan lingkungan	Bersih dan nyaman	
18	Lain-lain .....		

Guru Pembimbing

Yogyakarta, 9 Maret 2016  
Mahasiswa,

Drs. H. Suroto  
NIP. 19640704 199003 1 012

Mardianto Eko N  
NIM. 13518244007

## Lampiran 8



### FORMAT OBSERVASI PEMBELAJARAN DI KELAS DAN OBSERVASI PESERTA DIDIK

NPma.1

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA MAHASISWA : Mardianto Eko  
NO. MAHASISWA : 13518244007  
TGL. OBSERVASI : Selasa, 17 Mei 2016

PUKUL : 07.00- Selesai  
TEMPAT PEAKTIK : SMK N 2 DEPOK  
FAK/JUR/PRODI : PT. Mekatronika

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
<b>A</b>	<b>Perangkat Pembelajaran</b>	
	1. Kurikulum Tingkat Satuan Pembelajaran (KTSP/Kurikulum 2013)	Kurikulum 2013
	2. Silabus	Ada
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Ada
<b>B</b>	<b>Proses Pembelajaran</b>	
	1. Membuka pelajaran	Berdoa dan menyanyikan lagu "Indonesia Raya"
	2. Penyajian materi	Menggunakan presentasi dengan materi jobsheet yang akan di praktekan
	3. Metode pembelajaran	Saintifik
	4. Penggunaan bahasa	Bahasa Indonesia namun terkadang menggunakan Bahasa Jawa untuk lebih akrab dengan siswa
	5. Penggunaan waktu	Sesuai dengan RPP
	6. Gerak	Menyeluruh ke semua area kelas baik yang di belakang maupun di depan
	7. Cara memotivasi siswa	Saat pelajaran di mulai biasanya guru langsung memberikan motivasi kepada siswa karena sudah kelas 3 sehingga perlu banyak motivasi agar siswa menjadi lebih giat dalam belajar dan praktik.
	8. Teknik bertanya	Baik
	9. Teknik penguasaan kelas	Baik
	10. Penggunaan media	Sudah baik menggunakan alat untuk apersepsi dan proyektor untuk presentasi, namun dalam presentasi langsung menampilkan modul softfile dengan proyektor.
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Menggunakan ujian tulis.
	12. Menutup pelajaran	Menyampaikan kesimpulan, materi yang dipelajari selanjutnya, dan berdoa bersama
<b>C</b>	<b>Perilaku Siswa</b>	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Saat tenang sangat tenang dan saat ramai sangat ramai karena kelas sudah kelas 3 dan pelajaran praktik.
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Mengikuti berbagai ekstrakurikuler jurusan maupun sekolah yang di pilih.

Guru Pembimbing

Yogyakarta, 17 Mei 2016  
Mahasiswa,

Drs. H. Suroto  
NIP. 19640704 199003 1 012

Mardianto Eko N  
NIM. 13518244007

## Lampiran 8



Universitas Negeri Yogyakarta

---

**FORMAT OBSERVASI  
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN  
OBSERVASI PESERTA DIDIK**

NPma.1

Untuk mahasiswa



# BUKU KERJA GURU



Nama	: Mardianto Eko Nugroho
NIM.	: 13518244007
Mata Pelajaran / Standar Kompetensi	: Sistem Kontrol Terprogram
Tahun Ke / Semester	: 5
Paket Keahlian	: TEKNIK OTOMASI INDUSTRI
Program Keahlian	: TEKNIK OTOMATIS INDUSTRI
Bidang Keahlian	: TEKNOLOGI REKAYASA
Tahun Pelajaran	: 2016/2017

**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 2 DEPOK SLEMAN  
YOGYAKARTA  
2016**

**BUKU KERJA  
GURU**



Nama :  
NIP. :  
Mata Pelajaran / Standar Kompetensi :  
Tahun Ke / Semester :  
Paket Keahlian :  
Program Keahlian :  
Bidang Keahlian : TEKNOLOGI REKAYASA  
Tahun Pelajaran : 2016/2017

**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 2 DEPOK SLEMAN  
YOGYAKARTA  
2016**

# KALENDER PENDIDIKAN SMK NEGERI 2 DEPOK TAHUN PELAJARAN 2016/2017

Juli 2016						
M	SN	SL	RB	KM	JM	ST
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Agustus 2016						
M	SN	SL	RB	KM	JM	ST
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

September 2016						
M	SN	SL	RB	KM	JM	ST
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

Oktober 2016						
M	SN	SL	RB	KM	JM	ST
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

November 2016						
M	SN	SL	RB	KM	JM	ST
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

Desember 2016						
M	SN	SL	RB	KM	JM	ST
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Januari 2017						
M	SN	SL	RB	KM	JM	ST
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Februari 2017						
M	SN	SL	RB	KM	JM	ST
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28				

Maret 2017						
M	SN	SL	RB	KM	JM	ST
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

April 2017						
M	SN	SL	RB	KM	JM	ST
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

Mei 2017						
M	SN	SL	RB	KM	JM	ST
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Juni 2017						
M	SN	SL	RB	KM	JM	ST
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

JULI 2017						
M	SN	SL	RB	KM	JM	ST
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

## Keterangan

	Hari-hari pertama masuk sekolah		Pembagian raport
	Libur Ramadhan		Libur Semester
	Libur Umum / Hari Raya		Kunjungan Pramuka
	Ujian Tengah Semester		Tes Penjajakan UN
	Ujian Akhir Semester		USEK Praktik Mapel Wajib Kls 12
	Ujian Kenaikan Kelas		Ujian Sekolah Tertulis Kelas 12
	Perbaikan / Remedial		Ujian Nasional Utama
	Pengumpulan nilai raport		Ujian Nasional Susulan
	Rapat Koordinasi Wali Kelas		Kemah Bakti

## Agenda Kegiatan Semester Gasal

- 1 - 9 Juli 2016  
Libur Kenaikan Kelas
- 6 - 7 Juli 2016  
Hari Besar Idul Fitri 1437 H
- 11 - 16 Juli 2016  
Libur Idul Fitri 1437 H / 2016
- 18 - 20 Juli 2016  
Hari-hari pertama masuk sekolah
- 17 Agustus 2016  
HUT Kemerdekaan RI
- 12 September 2016  
Hari Besar Idul Adha 1437 H
- 26 September - 1 Oktober 2016  
Ujian Tengah Semester Gasal
- 02 Oktober 2016  
Tahun Baru Hijriyah 1438 H
- 25 November 2016  
Hari Guru Nasional
- 26 November 2016  
Kunjungan Pramuka
- 1 - 8 Desember 2016  
Ujian Akhir Semester
- 9 - 13 Desember 2016  
Perbaikan/Remedial
- 12 Desember 2016  
Maulid Nabi Muhammad SAW
- 13 Desember 2016  
Batas Akhir Pengumpulan Nilai Raport  
Rapat Koordinasi Wali Kelas
- 14-16 Desember 2016  
Pembuatan/Penulisan Nilai Raport
- 17 Desember 2016  
Pembagian Raport
- 19 - 31 Desember 2016  
Libur Semester Gasal
- 25 Desember 2016  
Hari Natal 2016

## Agenda Kegiatan Semester Genap

- 01 Januari 2017  
Tahun Baru Masehi 2017
- 6 - 11 Maret 2017  
Ujian Tengah Semester Genap
- 13 - 18 Maret 2017  
Ujian Sekolah Praktik Mapel Wajib
- 20 - 28 Maret 2017  
Ujian Sekolah Tertulis
- 3 - 6 April 2017
- 11 - 8 Juni 2017  
Ulangan Kenaikan Kelas
- 9 - 12 Juni 2017  
Perbaikan/Remedial
- 12 Juni 2017  
Batas akhir Pengumpulan Nilai Raport  
Rapat Koordinasi Wali Kelas
- 13 Juni 2017  
Rapat Pleno Kenaikan Kelas Tingkat Paket Keahlian

- |                                      |    |  |
|--------------------------------------|----|--|
| UN Utama (CBT : Computer Based Test) | 15 | 14 Juni 2017                               |
| 6 10-11 April 2017                   |    | Rapat Pleno Kenaikan Kelas Tingkat Sekolah |
| UN Susulan (CBT:Computer Based Test) | 16 | 13 - 16 Juni 2017                          |
| 7 1 Mei 2017                         |    | Pembuatan/Penulisan Nilai Raport           |
| Libur Hari Buruh Nasional            | 17 | 17 Juni 2017                               |
| 8 2 Mei 2017                         |    | Pembagian Raport Kenaikan Kelas            |
| Hari Pendidikan Nsaional             | 18 | 19 - 30 Juni, 1 - 5 Juli 2017              |
| 9 15 Mei 2017                        |    | Libur Idul Fitri dan Libur Kenaikan Kelas  |
| Hari jadi Kabupaten Sleman           | 19 | 29 Juni 2016                               |
| 10 18 - 20 Mei 2017                  |    | HUT SMK Negeri 2 Depok Sleman              |
| Kemah Bakti                          |    |  |

**Depok, 18 Juli 2016**

Kepala Sekolah

Drs. Aragani Mizan Zakaria, M.Pd.  
NIP 19630203 198803 1 010

Lampiran 4

JADWAL MENGAJAR PPL 2016  
SMK N 2 DEPOK, SLEMAN, YOGYAKARTA

NAMA MAHASISWA : Mardianto Eko Nugroho  
KELAS : TOI XII  
MATA PELAJARAN : Administrasi Server

No	Hari	Jam Pelajaran														Ket.
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	
1	Senin			TOI XII												
2	Selasa															
3	Rabu	TOI XII														
4	Kamis															
5	Jumat															
6	Sabtu															

JAM PELAJARAN KALAU ADA UPACARA		JAM PELAJARAN BIASA TIDAK ADA UPACARA		JAM PELAJARAN KHUSUS JUM'AT DAN SABTU	
Up	07.00 – 07.40	I	07.00 – 07.45	O	07.00 – 07.30
Breafing	07.40 – 08.00	II	07.45 – 08.30	I	07.30 – 08.10
I	08.00 – 08.35	II	08.30 – 09.15	II	08.10 – 08.50
II	08.35 – 09.10	IV	09.15 – 10.00	II	08.50 – 09.30
III	09.10 – 09.45	Istirahat 15 menit		IV	09.30 – 10.10
IV	09.45 – 10.20	V	10.15 – 11.00	Istirahat 15 menit	
Istirahat 15 menit		VI	11.00 – 11.45	V	10.25 – 11.05
V	10.35 – 11.25	Istirahat 30 menit		VI	11.05 – 11.45
VI	11.25 – 11.55	VII	12.15 – 12.55	Istirahat 30 menit	
Istirahat 30 menit		VIII	12.55 – 13.35	VII	12.15 – 12.55
VII	12.25 – 13.05	XI	13.35 – 14.15	VIII	12.55 – 13.35
VIII	13.05 – 13.45	X	14.15 – 14.55	XI	13.35 – 14.15
XI	13.45 – 14.25	Istirahat 15 menit		X	14.15 – 14.55
X	14.25 – 15.05	XI	15.10 – 15.45	Istirahat 15 menit	
Istirahat 15 menit		XII	15.45 – 16.20	XI	15.10 – 15.45
XI	15.20 – 15.55	XIII	16.20 – 16.55	XII	15.45 – 16.20
XII	15.55 – 16.30	XIV	16.55 – 17.30	XIII	16.20 – 16.55
XIII	16.30 – 17.05			XIV	16.55 – 17.30
XIV	17.05 – 17.40				

Yogyakarta, 6 Agustus 2016  
Mahasiswa

Drs. H, Suroto  
NIP. 19640704 199003 1 012

Mardianto Eko N  
NIM. 13518244007

ALOKASI WAKTU PEMBELAJARAN

Paket Keahlian : TEKNIK OTOMATIS INDUSTRI  
Kelas / Semester : V  
Tahun Pelajaran : 2016/2017  
Mata Pelajaran : Sistem Kontrol Terprogram

No	Bulan	Jumlah Minggu		
		Dalam Semester	Tidak Efektif	Efektif
1	Juli	5	4	1
2	Agustus	5	0	5
3	September	5	1	5
4	Oktober	5	0	5
5	Nopember	5	0	5
6	Desember	5	2	3
Jumlah		30	7	23

Rincian Minggu Efektif :

- Jumlah jam pembelajaran yang efektif
  - Jml Minggu : 30
  - Jam Pembelajaran : 10 X
  - Jml jam pembelajaran : 300 Jam
- Digunakan untuk
  - Pembelajaran teori : 4 jam
  - Pembelajaran praktek : 6 jam
  - Evaluasi : 1 jam
  - UTS : 10 Jam
  - UAS : 10 Jam
  - Waktu cadangan : 4 jam
  - Jumlah : 30 jam +

Depok, 24 Juli 2016

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran,

Mahasiswa PPL,

Drs. H. Suroto  
NIP. 19640704 199003 1 012

Mardianto Eko N  
NIM. 13518244007

## SILABUS MATA PELAJARAN

**Satuan Pendidikan : SMK**  
**Program Keahlian : Teknik Ketenagalistrikan**  
**Paket Keahlian : Teknik Otomasi Industri**  
**Mata Pelajaran : Sistem Kontrol Terprogram**  
**Kelas /Semester : XII/ 5 dan 6**

### Kompetensi Inti:

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menyadari sepenuhnya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam melaksanakan pekerjaan di bidang kontrol terprogram					



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam melaksanakan pekerjaan di bidang kontrol terprogram					
2.1. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang kontrol terprogram.					
2.2. Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam melakukan tugas di bidang kontrol terprogram					
2.3. Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
permasalahan dalam melakukan pekerjaan di bidang kontrol terprogram					
3.12. Menganalisis Sistem operasional <i>PLC</i> 4.12. Mengoperasikan <i>PLC</i> sebagai pengendali system otomasi industri  3.13. Memasang instalasi system control dengan <i>PLC</i> 4.13. Menginstalasi <i>PLC</i> sebagai pengendali system otomasi industry  3.14. Menjelaskan prinsip komisioning dan pengujian system kontrol dengan <i>PLC</i> 4.14. Melakukan komisioning dan pengujian pada system kontrol dengan <i>PLC</i>  3.15. Menjelaskan Prinsip	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operasional <i>PLC</i> : Pengoperasian <i>PLC</i> untuk keperluan system otomasi industry, Ragam aplikasi <i>PLC</i> pada system otomasi industry, tahap-tahap perancangan system kendali (kendali task).</li> <li>Implementasi dan instalasi <i>PLC</i>: Pengawatan (Wiring) I/O &amp; Commissioning <i>PLC</i> pada system otomasi industry.</li> <li>Sistem I/O Analog : Sinyal input analog, Instruksi untuk input analog, Representasi data input analog, Prinsip pembacaan input analog, Penyambungan Input Analog. Sinyal Output Analog, Instruksi modul output analog, Representasi Data output analog, Penyambungan Output Analog</li> <li>Unit I/O Analog, Konfigurasi, Sistem Komunikasi <i>PLC</i>,</li> </ul>	<p><b>Mengamati :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Operasional <i>PLC</i> pada system otomasi</li> <li>Prinsip Wiring dan Commissioning control dengan <i>PLC</i></li> <li>Representasi data I/O analog</li> <li>Konfigurasi Special I/O dan Networking <i>PLC</i></li> <li>Aplikasi <i>PLC</i> menggunakan trainer simulator/miniature system kendali</li> </ul> <p><b>Menanya :</b> Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Operasional <i>PLC</i> pada system otomasi</li> <li>Prinsip Wiring dan Commissioning control dengan <i>PLC</i></li> <li>Representasi data I/O</li> </ul>	<p><b>Kinerja :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengamatan Sikap kerja</li> <li>Pengamatan kegiatan proses belajar secara teori dan praktek mengenai proses Wiring dan Commissioning, prinsip penggunaan modul I/O analog, konfigurasi Special I/O dan Networking <i>PLC</i></li> </ul> <p><b>Tes:</b> Tes lisan, tertulis, dan praktek terkait dengan: Prinsip Wiring dan Commissioning, prinsip penggunaan modul I/O analog, konfigurasi Special I/O dan Networking</p>	200 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>William Bolton. (2003), Programmable Logic Controller. Jakarta:Erlangga</li> <li>Iwan Setiawan.(2006). Programmable Logic Controller (PLC) &amp; Teknik Perancangan Sistem Kontrol. Yogyakarta: Andi</li> <li>Manual book <i>PLC</i></li> <li>Ogata, Katsuhiko. (1991) : Teknik Kontrol Automatic- Terjemahan Ir. Edi Laksono. Jakarta:Erlangga</li> <li>Buku referensi dan artikel yang sesuai</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>pembacaan dan operasi modul analog I/O pada PLC</p> <p>4.15. Mengoperasikan modul Analog I/O pada PLC</p> <p>3.16. Mendeskripsikan special I/O dan Networking PLC</p> <p>4.16. Men-setup Spesial I/O dan Networking PLC</p>	<p>Area Memory, Instruksi Pendukung, Component Network, Controller Area Network</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi modul I/O analog dan networking</li> </ul>	<p>analog</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Konfigurasi Special I/O dan Networking PLC</li> <li>Aplikasi PLC menggunakan trainer simulator/miniature system kendali</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi:</b> Mengumpulkan data/informasi yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui</p>	<p>PLC</p> <p><b>Fortofolio:</b> Setelah menyelesaikan tugas pekerjaan, peserta didik harus menyerahkan laporan pekerjaan secara tertulis dan presentasi.</p> <p><b>Tugas:</b></p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.17. Menjelaskan prinsip pembacaan dan operasi modul Analog I/O pada PLC 4.17. Mengoperasikan modul Analog I/O pada PLC  3.18. Mendeskripsikan Special I/O dan Networking PLC 4.18. Men-setup Special I/O dan Networking PLC		benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>Operasional PLC pada system otomasi</li> <li>Prinsip Wiring dan Commissioning control dengan PLC</li> <li>Representasi data I/O analog</li> <li>Konfigurasi Special I/O dan Networking PLC</li> <li>Aplikasi PLC menggunakan trainer simulator/miniature system kendali</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi :</b>            Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Operasional PLC pada system otomasi</li> <li>Prinsip Wiring dan Commissioning control dengan PLC</li> <li>Representasi data I/O analog</li> </ul>	Pemberian tugas terkait Operasional PLC pada system otomasi, Prinsip Wiring dan Commissioning control dengan PLC, Representasi data I/O analog, Konfigurasi Special I/O dan Networking PLC		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfigurasi Special I/O dan Networking PLC</li> <li>• Aplikasi PLC menggunakan trainer simulator/miniature system kendali</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan :</b> Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operasional PLC pada system otomasi</li> <li>• Prinsip Wiring dan Commissioning control dengan PLC</li> <li>• Representasi data I/O analog</li> <li>• Konfigurasi Special I/O dan Networking PLC.</li> <li>• Aplikasi PLC menggunakan trainer simulator/miniature system kendali</li> </ul>			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.19. Menganalisis plant proses produksi dan manufaktur di industry 4.19. Mengartikulasi proses produksi dan manufaktur di Industri.  3.20. Mendeskripsikan dokumentasi system control industry 4.20. Membuat dokumentasi system control industry  3.21. Menjelaskan sistem dan komponen perangkat keras <i>Human Machine Interface (SCADA)</i> 4.21. Mengorganisasikan sistem dan komponen perangkat keras <i>Human Machine Interface (SCADA)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem Kontrol Industri, Plant Kontrol Sistem ketenagalistrikan. Jenis Plant, karakteristik dan komponen Plant/Field device (Sensor/actuator), Sistem data base otomasi industry.</li> <li>Pengenalan SCADA: Definisi SCADA, jenis SCADA, Konsep komunikasi data SCADA (Computer Integrated Manufacture), Konsep data base, Arsitektur SCADA (Operator, Human Machines Interface, Master Terminal Unit, Communication System, RTU, Field device/Plant)</li> <li>Perangkat keras SCADA/HMI</li> <li>Operasional SCADA/HMI</li> <li>Sistem Komunikasi data dan jaringan</li> <li>Control Loop Remote Terminal Unit (RTU) pada system SCADA/HMI</li> <li>Prosedur pemrograman Visual interface (Human Machine Interface) system SCADA, Jenis-jenis SCADA Software Development</li> </ul>	<b>Mengamati:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis dan karakteristik Plant (Field device) industry bidang ketenagalistrikan</li> <li>Prinsip &amp; Tipe Komunikasi data</li> <li>Prinsip Pengawasan berbasis Computer Integrated Manufacture (HMI)</li> <li>Proses akuisisi data real time dan system data base</li> <li>Proses setup field device :kalibrasi system dan synchronisasi data.</li> <li>Pemrograman &amp; instalasi SCADA/HMI</li> <li>Prosedur pemeliharaan PLC/SCADA</li> <li>Aplikasi SCADA (Pemanfaatan perangkat HMI) bidang ketenagalistrikan pada mini plant</li> </ul> <b>Menanya :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan</li> </ul>	<b>Kinerja :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengamatan Sikap Kerja</li> <li>Proses bereksperimen menggunakan perangkat SCADA/HMI pada system otomasi industri</li> </ul> <b>Tes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tes lisan/ tertulis dan praktek terkait dengan penggunaan perangkat SCADA/HMI pada system otomasi industri</li> </ul> <b>Fortofolio:</b> Setelah menyelesaikan tugas pekerjaan, peserta didik harus menyerahkan laporan pekerjaan secara tertulis dan presentasi.	180 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Handy Wicaksono. (2012). SCADA Software dengan Wonderware InTouch, Dasar-dasar pemrograman. Yogyakarta:Graha Ilmu</li> <li>Krutz, Ronald L. (2006). Securing SCADA Systems. Indiana: Willey Publishing</li> <li>Eka Budiono.(2009). Programmable Automation Controller dengan Lab View 7.1 <i>Terkoneksi Mikrokontroler dan PLC</i>. Yogyakarta:Gava Media</li> <li>Data Sheet Field Device (Sensor, transmitter, actuator)</li> <li>Dony Ariyus,</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.22. 3.20. Mendeskripsikan parameter operasional (program) <i>Human Machine Interface (SCADA)</i> 4.22. 4.20. Menggunakan <i>Human Machine Interface (SCADA)</i> untuk mengontrol system otomasi industry	Environment. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengoperasian dan Instalasi SCADA/HMI</li> <li>• Setup Field device : Kalibrasi dan sinkronisasi</li> <li>• Prosedur Pemeliharaan Sistem Kontrol PLC dan SCADA/HMI : Tujuan Kontinuitas dan Stabilitas Sistem control proses pada system otomasi industry</li> <li>• Aplikasi SCADA (Pemanfaatan perangkat HMI) pada bidang ketenagalistrikan.</li> </ul>	secara aktif dan mandiri tentang: -Jenis dan karakteristik Plant (Field device) industri -Prinsip & Tipe Komunikasi data -Prinsip Pengawasan berbasis Computer Integrated Manufacture (HMI) -Proses akuisisi data real time dan system data base -Proses setup field device :kalibrasi system dan synchronisasi data. -Pemrograman dan Instalasi SCADA/HMI -Prosedur pemeliharaan PLC/SCADA -Aplikasi SCADA (Pemanfaatan perangkat HMI) bidang ketenagalistrikan pada mini plant  <b>Mengeksplorasi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan data/informasi yang dipertanyakan dan</li> </ul>	<b>Tugas:</b>  Pemberian tugas terkait dengan penggunaan perangkat SCADA/HMI pada system otomasi industri		Rum Andri K.R.(2008) Komunikasi Data.Yogya:Andi. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ogata, Katsuhiko. (1991) : Teknik Kontrol Automatic- Terjemahan Ir. Edi Laksono. Jakarta:Erlangga</li> </ul>
3.23. Menjelaskan prinsip operasional <i>Human Machine Interface (SCADA)</i> 4.23. Mengoperasikan <i>Human Machines Interface (SCADA)</i>					
3.24. Mendeskripsikan instalasi <i>Human Machine Interface (SCADA)</i> 4.24. Menginstalasi <i>Human Machines</i>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p><i>Interface (SCADA)</i></p> <p>3.25. Menjelaskan Prinsip dan Prosedur Pemeliharaan Sistem Kontrol PLC/SCADA</p> <p>4.25. Melakukan pemeliharaan preventif terhadap Sistem Kontrol PLC/SCADA (Melacak dan memperbaiki gangguan pada system)</p>		<p>menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang: Jenis dan karakteristik Plant (Field device) industry, Prinsip &amp; Tipe Komunikasi data, Prinsip Pengawasan berbasis Computer Integrated Manufacture (HMI), Proses akuisisi data real time dan system data base, Proses setup field device :kalibrasi system dan synchronisasi data, pemrograman dan instalasi SCADA/HMI, Prosedur pemeliharaan system control PLC/SCADA, Aplikasi SCADA (Pemanfaatan perangkat HMI) bidang ketenagalistrikan pada mini plant.</p> <p><b>Mengasosiasi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya,</li> </ul>			



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan : Jenis dan karakteristik Plant (Field device) industry, Prinsip &amp; Tipe Komunikasi data, Prinsip Pengawasan berbasis Computer Integrated Manufacture (HMI), Proses akuisisi data real time dan system data base, Proses setup field device :kalibrasi system dan synchronisasi data, pemrograman dan instalasi SCADA/HMI, Prosedur pemeliharaan system control PLC/SCADA, Aplikasi SCADA (Pemanfaatan perangkat HMI) bidang ketenagalistrikan pada mini plant.</p> <p><b>Mengkomunikasikan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang: Mengkondisikan situasi belajar untuk</li> </ul>			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang: Jenis dan karakteristik Plant (Field device) industry, Prinsip &amp; Tipe Komunikasi data, Prinsip Pengawasan berbasis Computer Integrated Manufacture (HMI), Proses akuisisi data real time dan system data base, Proses setup field device :kalibrasi system dan synchronisasi data, pemrograman dan instalasi SCADA/HMI, Prosedur pemeliharaan system control PLC/SCADA, Aplikasi SCADA (Pemanfaatan perangkat HMI) bidang ketenagalistrikan pada mini plant.</p>			

**Ket :** Minggu efektif kelas XII semester ganjil = 20 minggu, semester genap = 18 minggu .Jumlah jam pelajaran per minggu (Mapel. Sistem Kontrol Terprogram ) =10 JP

## PEMETAAN KOMPETENSI DASAR KE IN

Mata Pelajaran  
Kelas  
Paket Keahlian  
Tahun Pelajaran

NO	KOMPETENSI DASAR
1	3.12. Menganalisis Sistem operasional PLC
2	4.12. Mengoperasikan PLC sebagai pengendali system otomasi industri
3	3.13. Memasang instalasi system control dengan PLC
4	4.13. Menginstalasi PLC sebagai pengendali system otomasi industry
5	3.14. Menjelaskan prinsip komisioning dan pengujian system kontrol dengan PLC
6	4.14. Melakukan komisioning dan pengujian pada system kontrol dengan PLC
7	3.15. Menjelaskan Prinsip pembacaan dan operasi modul analog I/O pada PLC
8	4.15. Mengoperasikan modul Analog I/O pada PLC

9	3.16. Mendeskripsikan special I/O dan Networking PLC
10	4.16. Men-setup Spesial I/O dan Networking PLC
11	3.19. Menganalisis plant proses produksi dan manufaktur di industry
12	4.19. Mengartikulasi proses produksi dan manufaktur di Industri.
13	3.20. Mendeskripsikan dokumentasi system control industry
14	4.20. Membuat dokumentasi system control industry
15	3.21. Menjelaskan sistem dan komponen perangkat keras <i>Human Machine Interface (SCADA)</i>
16	4.12. Mengorganisasikan sistem dan komponen perangkat keras <i>Human Machine Interface (SCADA)</i>
17	3.22. 3.20. Mendeskripsikan parameter operasional (program) <i>Human Machine Interface (SCADA)</i>
18	4.22. 4.20. Menggunakan <i>Human Machine Interface (SCADA)</i> untuk mengontrol system otomasi industry
	3.23. Menjelaskan prinsip operasional <i>Human Machine Interface (SCADA)</i>

19	
20	4.23. Mengoperasikan <i>Human Machines Interface (SCADA)</i>
21	3.24. Mendeskripsikan instalasi <i>Human Machine Interface (SCADA)</i>
22	4.24. Menginstalasi <i>Human Machines Interface (SCADA)</i>
23	3.25. Menjelaskan Prinsip dan Prosedur Pemeliharaan Sistem Kontrol PLC/SCADA
24	4.25. Melakukan pemeliharaan preventif terhadap Sistem Kontrol PLC/SCADA (Melacak dan memperbaiki gangguan pada system)

## INDIKATOR

: Kontrol Terprogram  
: XII TOI  
: Teknik Otomasi Industri  
: 2015/2016

INDIKATOR	KET
3.12.1. Menjelaskan komponen operasional PLC	
3.12.2. Menjelaskan prinsip perancangan dan wiring (pengawatan) pada sistem PLC	
4.12.1. Melakukan perancangan sistem kendali PLC	
4.12.2. Melakukan uji komisioning pada sistem kendali PLC	
3.13.1. Melakukan identifikasi I/O pada sistem PLC	
3.13.2. Menjelaskan prinsip konfigurasi I/O pada sistem PLC	
4.13.1. Melakukan pengawatan / wiring I/O pada sistem PLC	
4.13.2. Mengimplentasikan sistem PLC (uji komisioning)	
3.14.1. Mendiskripsikan input/output analog	
3.14.2. Menjelaskan prinsip penyambungan input/output analog	
4.14.1. Melakukan komisioning pada sistem kendali PLC.	
4.14.2. Melakukan pengujian dan pembacaan data.	
3.15.1. Menjelaskan prinsip pembacaan dan presentasi I/O analog	
3.15.2. Representasi data input/output analog.	
4.15.1. Melakukan penyambungan input/output analog PLC	
4.15.2. Melakukan pembacaan input/output analog PLC	

13.16.1. Menjelaskan special I/O dan Networking	
13.16.2. Menjelaskan konfigurasi I/O dan Networking	
nb	
4.16.2. Mengaplikasikan sistem kendali PLC pada box panel instalasi	





PROGRAM SEMESTER

F/751/WKS 1/20  
11 – 07 - 2011

Kompetensi Keahlian : TEKNIK OTOMASI INDUSTRI  
Mata Pelajaran : SISTEM KONTROL TERPROGRAM  
Kelas / Semester : XII / GASAL  
Tahun Pelajaran : 2015/2016  
Kompetensi Inti :  
KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya  
KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.  
KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingn tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

No	Kompetensi Dasar	Jml Jam	Bulan / Tahun																												Catatan		
			Juli 2016					Agustus 2016					September 2016					Oktober 2016					Nopember 2016					Desember 2016					
			Minggu Ke					Minggu Ke					Minggu Ke					Minggu Ke					Minggu Ke					Minggu Ke					
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3		4	5
3.12	3.12. Menganalisis Sistem operasional PLC	10																															
4.12	4.12. Mengoperasikan PLC sebagai pengendali system otomasi industri	10																															
3.13	3.13. Memasang instalasi system	10																															

No	Kompetensi Dasar	Jml Jam	Bulan / Tahun																								Catatan		
			Juli 2016				Agustus 2016				September 2016				Oktober 2016				Nopember 2016				Desember 2016						
			Minggu Ke				Minggu Ke				Minggu Ke				Minggu Ke				Minggu Ke				Minggu Ke						
	control dengan PLC																												
4.13	4.13. Menginstalasi PLC sebagai pengendali system otomasi industry	10																											
3.14	3.14. Menjelaskan prinsip komisioning dan pengujian system kontrol dengan PLC	10														M													
4.14	4.14. Melakukan komisioning dan pengujian pada system kontrol dengan PLC	10																											
3.15	3.15 Menjelaskan Prinsip pembacaan dan operasi modul analog I/O pada PLC	10																											
4.15	4.15. Mengoperasikan modul Analog I/O pada PLC	10																											
3.16	3.16.Mendeskripsika n special I/O dan	10																											

No	Kompetensi Dasar	Jml Jam	Bulan / Tahun																								Catatan		
			Juli 2016				Agustus 2016				September 2016				Oktober 2016				Nopember 2016				Desember 2016						
			Minggu Ke				Minggu Ke				Minggu Ke				Minggu Ke				Minggu Ke				Minggu Ke						
	Networking PLC																												
4.16	4.16. Men-setup Spesial I/O dan Networking PLC	10																											
Jumlah		108																											

Depok, 20 Juli 2016

Guru Pengampu

Mahasiswa

Drs. Suroto  
NIP. 19640704 199003 1 012

Mardianto Eko N  
NIM.13518244007

KELAS : XII  
MATA PELAJARAN : SISTEM KONTROL TERPROGRAM

KELAS : XII  
MATA PELAJARAN : SISTEM KONTROL TERPROGRAM

KELAS : XII  
MATA PELAJARAN : SISTEM KONTROL TERPROGRAM

DAFTAR NILAI PR

Tahun Pelajaran : 2015/2016  
 Tahun ke : XII  
 Program Studi : Teknik Otomasi Industri

NO	NAMA SISWA	NIS	Sub. Komp.				Nilai
			Nilai		Perbaikan		
			Lulus	Tdk. Lulus	Nilai	Tanggal	
1	ADELIA PUTRI WIDYASTUTI	15010					
2	ADITYA EKA HERAYUDA	15011					
3	AFAN DRIYANTO	15012					
4	ALMA PUTRI NURFAHANAH	15013					
5	BUDI MULYANTO	15014					
6	DANIEL UNTORO	15015					
7	DEA RISTA UTAMI	15016					
8	DEWI RETNOWATI	15017					
9	DIMAS HAFIDZ LA DUNI	15018					
10	DISTA RAGIL ARISNAWATI	15019					
11	DUWI SUSWANTO	15020					
12	DWI NUR ARDIYANTO	15021					
13	FATIA ULFA IDA	15022					
14	HAFIDZ SETYA EFENDI	15023					
15	HESTIANA RAHAYU	15024					
16	IKA RISTI KURNIANINGRUM	15025					
17	IRVAN TESSAS ABDULLAH	15026					
18	KARTIKA CANDRA KIRANA	15027					
19	LAURENTIUS ANDRIAN KRISTIADI	15028					
20	MOCH. LUKMAN ARIANSYAH	15029					
21	MUHAMMAD ANIFAN	15030					
22	MUHAMMAD MA'FU CHOIRUDIN	15031					
23	NADINDRA ALAM BANYU AJI	15032					
24	OKTAVIA SALWA FULLAH	15033					
25	RANTRI DEWI IRFANIYANTI NUGRAH	15034					
26	RIZKY NUR CHAERANI	15035					
27	SEPTA ADI NUGROHO	15036					
28	SHAFFIRA WIDYA MONITA	15037					
29	TRI FAJAR ROHMANDONI	15038					
30	VINCENTIUS DHIMAS RANGGA PAKS	15039					
31	YUSRITA NUR ABIDAH	15040					
32	YUSUF FARREL TRISYANDHI	15041					

\*) NILAI BATAS LULUS SESUAI KKM

## ESTASI

Mata Diklat : Sistem Kontrol Terprogram  
Kompetensi :

[illegible]

Depok,  
Guru,

PROGRAM DIKLAT/ KOMPETENSI : TEKNIK OTOMASI INDUSTRI

NO	NAMA SISWA	NIS	Job Sheet		
			Master		
			Praktik	Nilai(menit)	Keaktifan
1	ADELIA PUTRI WIDYASTUTI	15010	V	20	
2	ADITYA EKA HERAYUDA	15011	V	19	
3	AFAN DRIYANTO	15012	V	38	
4	ALMA PUTRI NURFAHANAH	15013	V	37	
5	BUDI MULYANTO	15014	V	18	
6	DANIEL UNTORO	15015	V	28	
7	DEA RISTA UTAMI	15016	V	28	
8	DEWI RETNOWATI	15017	V	23	
9	DIMAS HAFIDZ LA DUNI	15018	V	36	
10	DISTA RAGIL ARISNAWATI	15019	V	21	
11	DUWI SUSWANTO	15020	V	14	
12	DWI NUR ARDIYANTO	15021	V	13	
13	FATIA ULFA IDA	15022	V	27	
14	HAFIDZ SETYA EFENDI	15023	V	34	
15	HESTIANA RAHAYU	15024	V	35	
16	IKA RISTI KURNIANINGRUM	15025	V	35	
17	IRVAN TESSAS ABDULLAH	15026	V	15	V
18	KARTIKA CANDRA KIRANA	15027	V	15	
19	LAURENTIUS ANDRIAN KRISTIADI	15028	V	34	
20	MOCH. LUKMAN ARIANSYAH	15029	V	25	
21	MUHAMMAD ANIFAN	15030	V	21	
22	MUHAMMAD MA'FU CHOIRUDIN	15031	V	14	V
23	NADINDRA ALAM BANYU AJI	15032	V	21	
24	OKTAVIA SALWA FULLAH	15033	V	31	
25	RANTRI DEWI IRFANIYANTI NUGRAHA	15034	V	22	
26	RIZKY NUR CHAERANI	15035	V	34	
27	SEPTA ADI NUGROHO	15036	V	18	
28	SHAFFIRA WIDYA MONITA	15037	V	32	
29	TRI FAJAR ROHMANDONI	15038	V	29	
30	VINCENTIUS DHIMAS RANGGA PAKSI	15039	V	19	
31	YUSRITA NUR ABIDAH	15040	V	22	
32	YUSUF FARREL TRISYANDHI	15041	V	18	

Job 1 = Master Quiz

Job 2 = Kontrol Motor 3 Phase Start Stop

Job 3= Kontrol Double Action Cylinder

Job 4= Kontrol Motor 3 Phase Reverse Forward

Job 5= Kontrol Traffic light

Job 6= Kontrol Motor 3 Phase Star Delta

Job 7= Distribution Station



Sheet 1			Job Sheet 2						
Pre Quiz			Kontrol Motor 3 Phase Start Stop						
Laporan	Nilai	%	Praktik	Rangkaian	Waktu	Kerapian	Laporan	Nilai	%
V/10			V	5	1,5	4	V/10		
V/10			V	5	2,5	5	V/10		
V/15			V	5	2,5	4	V/15		
V/10			V	5	2	4	V/10		
V/10			V	5	1	5	V/10		
V/22			V	5	1	5	V/22		
V/10			V	5	2	4	V/10		
V/10			V	5	8,5	4	V/10		
V/10			V	5	9,5	4	V/10		
V/22			V	5	10,5	4	V/22		
V/15			V	5	11,5	4	V/15		
V/22			V	5	12,5	5			
V/10			V	5	13,5	4	V/10		
V/10			V	5	14,5	5	V/10		
V/10			V	5	15,5	4	V/10		
V/10			V	5	16,5	4	V/10		
V/22			V	5	17,5	5			
V/10			V	5	18,5	4	V/10		
V/19			V	5	19,5	4	V/19		
V/10			V	5	20,5	4	V/10		
V/10			V	5	21,5	4	V/22		
V/10			V	5	22,5	5	V/10		
V/15			V	5	23,5	4	V/19		
V/10			V	5	24,5	4	V/10		
V/10			V	5	25,5	4	V/10		
V/10			V	5	26,5	4	V/15		
V/10			V	5	27,5	4	V/10		
V/10			V	5	28,5	4	V/10		
V/10			V	5	29,5	4	V/10		
V/19			V	5	30,5	4	V/19		
V/10			V	5	31,5	4	V/10		
V/15			V	5	32,5	4			



SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN  
DAFTAR KEHADIRAN SISWA SEMESTER V dan VI  
TAHUN PELAJARAN 2015/2016

Job Sheet 3								
Kontrol DAC A+ A-						Kontrol Motor		
Praktik	Nilai (menit)	Keaktifan	Laporan	Nilai	%	Praktik	rangkaian	waktu
V	15(P) 20(H)					V	5	2 JAM
V	5(P) 10(H)					V	5	2 JAM
V	9(P)19(H)					V	5	2 JAM
V	4(P) 15(H)					V	5	2 JAM
V	3(P) 6(H)	V				V	5	1 JAM
V	3(P)12(H)					V	5	2,2 JAM
V	4(P) 16(H)					V	5	2,2 JAM
V	10(P) 17(H)					V	5	2 JAM
V	11(P) 15(H)					V	5	3,3 JAM
V	12(P) 14(H)					V	5	2,2 JAM
V	9(P) 17(H)					V	5	1,1 JAM
V	7(P) 12(H)					V	5	1,1 JAM
V	8(P) 12(H)					V	5	2,2 JAM
V	3(P) 17(H)					V	5	1 JAM
V	13(P) 17(H)					V	5	2 JAM
V	14(P) 17(H)					V	5	2 JAM
V	7(P)10(H)	V				V	5	1,1 JAM
V	10(P)14(H)					V	5	1,1 JAM
V	5(P) 15(H)					V	5	3,3 JAM
V	4(P) 15(H)	V				V	5	1 JAM
V	11 (P) 18(H)					V	5	2,2 JAM
V	3(P) 9(H)	V				V	5	1,1 JAM
V	4(P) 13(H)					V	5	2,2 JAM
V	4(P) 13(H)					V	5	3,3 JAM
V	11 (P) 15(H)					V	5	2,2 JAM
V	4(P) 14(H)					V	5	3,3 JAM
V	4(P) 13(H)					V	5	1 JAM
V	4(P)10(H)					V	5	2,2 JAM
V	6(P) 18(H)					V	5	2,2 JAM
V	6(P)12(H)					V	5	1,1 JAM
V	17(P) 14(H)					V	5	2,2 JAM
V	6(P) 14(H)					V	5	1,1 JAM



: XII  
: SISTEM KO

[illegible]



## CONTROL TERPROGRAM

[illegible]





**RENCANA PELAKSANAAN PEMELAJARAN (RPP)**

Sekolah	: SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN
Mata Pelajaran	: Sistem Kontrol Terprogram
Kelas/Semester	: XII / 5 (Lima)
Alokasi Waktu	: 10 x 45 menit
Paket Keahlian	: Teknik Otomasi Industri
KKM/ KB	: 75

**A. KOMPETENSI INTI :**

    KI.3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

    KI.4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

**B. KOMPETENSI DASAR :**

- 3.12. Menganalisis Sistem operasional PLC
- 4.12. Mengoperasikan PLC sebagai pengendali sistem otomasi industri

**C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI ( IPK )**

**Indikator KD pada KI Pengetahuan**

- 3.12.1. Mengerti kerja PLC dan menginstalasi PLC dengan input dan output eksternal untuk mengendalikan motor tiga phase

**Indikator KD pada KI Ketrampilan**

- 4.12.1 Membuat program PLC untuk mengoperasikan Panel Kendali Motor 3 phase sesuai dengan prosedur operasional

**D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

- 1. Menginstalasi PLC dengan input dan output eksternal untuk mengendalikan motor tiga phase sesuai permintaan soal.
- 2. Membuat program PLC untuk mengoperasikan panel kendali motor 3 phase

sesuai dengan prosedur operasional.

E. MATERI PEMBELAJARAN

1. Tahap – tahap pembuatan panel kendali motor 3 phase dengan PLC dimulai dari perencanaan rangkaian utama.
2. Perencanaan rangkaian kendali.
3. Perancangan program PLC.
4. Pemasangan rangkaian utama dan kendali 1 motor 3 phase pada panel PLC.
5. Serta tatacara operasional panel kendali.

F. PENDEKATAN, MODEL dan METODE

1. Pendekatan
  - a. Saintifik
2. Model
  - a. Group Investigation
3. Metode
  - a. Problem Based Learning

G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Pertemuan 1

A. Kegiatan Awal	<div>1. Pembukaan<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do’a sebelum mengawali pembelajaran</li><li>• Guru melakukan presensi siswa</li></ul></div> <div>2. Apersepsi dan Motivasi<ul style="list-style-type: none"><li>• Memberikan contoh aplikasi PLC yang diterapkan di industri</li></ul></div> <div>3. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar Group Investigation Penilaian meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap</div>	20 menit
B. Kegiatan Inti	<div>Indikator</div> <div>Indikator (Pengetahuan)</div> <div>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan Mengamati<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membagikan file form <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li><li>• Guru menyampaikan target atau</li></ul></div>	70 menit

	<p>hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa membaca <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li><li>• Siswa membaca/mengamati sumber belajar :</li><li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li></ul> <p><b>Menanya</b> Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca/diamati</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan :<ul style="list-style-type: none"><li>○ Membuat program PLC untuk mengendalikan 1 motor 3 phase</li></ul></li><li>• Siswa merumuskan masalah dan membuat hipotesis (ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>)</li><li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li></ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata) Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku dan jobsheet tentang :<ul style="list-style-type: none"><li>○ Membuat program PLC untuk mengendalikan 1 motor 3 phase</li><li>○ Siswa mencatat data dan informasi dari berbagai website pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li></ul></li></ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan</b></p>	
--	--	--

	<p><b>Data)</b> <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa berdiskusi dalam kelompok mengolah hasil yang diperoleh dari eksperimen. Untuk menemukan :<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Membuat program PLC untuk mengendalikan 1 motor 3 phase</li></ul></li><li>• Hasil diskusi di catat pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li></ul> <p><b>5. Verification (pembuktian)</b> <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mempresentasikan hasil kegiatan belajar yang telah ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>, perwakilan kelompok presentasi, kelompok lain memperhatikan, menyanggah, mengoreksi dengan membandingkan hasil kerja kelompoknya.</li><li>• Selama siswa presentasi dan diskusi, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat dalamkegiatanandiskusi, serta mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh materinya.</li></ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)</b> <b>Mengkomunikasikan</b> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang :<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Membuat program PLC untuk mengendalikan 1 motor 3 phase</li></ul></p>	
--	--	--

	<p><b>Indikator</b></p> <p><b>Indikator (Keterampilan)</b></p> <p><b>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li><li>• Siswa membaca <i>Lembar Kegiatan Belajar Siswa, Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li><li>• Siswa membaca kegiatan praktik pengendalian 1 motor 3 phase</li><li>• Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan</li><li>• Guru dan siswa mencatat penggunaan alat dan bahan yang akan digunakan pada form penggunaan alat dan bahan</li><li>• Siswa melakukan praktik pengendalian 1 motor 3 phase dengan PLC</li><li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li></ul> <p><b>Menanya</b></p> <p>Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan pengendalian 1 motor 3 phase dengan PLC</li><li>• Siswa merumuskan masalah dan membuat hipotesis (ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>)</li><li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li></ul> <p><b>3. Data collection</b></p>	240 menit
--	---	-----------

	<p>(pengumpulandata) <b>Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku, dan jobsheet yang terkait dengan pengendalian 1 motor 3 phase dengan PLC</li><li>• Siswa mencatat data dan informasi dari berbagai website pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li></ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data)</b> <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa berdiskusi dalam kelompok mengolah hasil yang diperoleh dari eksperimen. Untuk menemukan cara :<ul style="list-style-type: none"><li>○ Memasang rangkaian utama pengendali 1 motor 3 phase</li><li>○ Memasang rangkaian kendali pengendali 1 motor 3 phase</li></ul></li><li>• Hasil diskusi di catat pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li></ul> <p><b>5. Verification (pembuktian)</b> <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mempresentasikan hasil kegiatan belajar yang telah ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>, perwakilan kelompok presentasi, kelompok lain memperhatikan, menyanggah, mengoreksi dengan membandingkan hasil kerja kelompoknya.</li><li>• Selama siswa presentasi dan diskusi, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat dalamkegiatanandandiskusi,</li></ul>	
--	---	--

	<p>serta mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh materinya.</p> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)</b> <b>Mengkomunikasikan</b> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang : pengendalian 1 motor 3 phase dengan PLC</p> <p>Catatan: Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: tanggung jawab dan kerjasama</p>	
C. Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru menyampaikan evaluasi tentang kegiatan belajar : ketercapaian materi, sikap siswa dalam belajar</li><li>2. Guru menyampaikan materi selanjutnya</li></ol> <p>Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar</p>	10 menit

2. Pertemuan 2

A. Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pembukaan<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do’a sebelum mengawali pembelajaran</li><li>• Guru melakukan presensi siswa</li></ul></li><li>2. Apersepsi Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya.</li><li>3. Motivasi<ul style="list-style-type: none"><li>• Memberikan contoh kelompok lain yang telah selesai praktikum dan menantang siswa untuk lebih baik</li></ul></li><li>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar Group Investigation Penilaian meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap</li><li>5. Melakukan review praktikum</li></ol>	30 menit
------------------	--	----------

	sebelumnya	
B. Kegiatan Inti	<p><b>Indikator</b></p> <p><b>Indikator (Keterampilan)</b></p> <p><b>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li><li>• Siswa membaca <i>Lembar Kegiatan Belajar Siswa, Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li><li>• Siswa membaca kegiatan praktik pengendalian 1 motor 3 phase dengan PLC</li><li>• Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan</li><li>• Guru dan siswa mencatat penggunaan alat dan bahan yang akan digunakan pada form penggunaan alat dan bahan</li><li>• Siswa melakukan praktik pengendalian 1 motor 3 phase dengan PLC</li><li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li></ul> <p><b>Menanya</b></p> <p>Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan pengendalian 1 motor 3 phase dengan PLC</li><li>• Siswa merumuskan masalah dan membuat hipotesis (ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>)</li></ul>	140 menit



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li></ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata)</b> <b>Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku, dan jobsheet yang terkait dengan pengendalian 1 motor 3 phase dengan PLC</li><li>• Siswa mencatat data dan informasi dari berbagai website pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li></ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data)</b> <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa berdiskusi dalam kelompok mengolah hasil yang diperoleh dari eksperimen. Untuk menemukan cara :<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Mengoperasikan panel kendali motor 3 phase dengan prosedur operasional.</li></ul></li><li>• Hasil diskusi di catat pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li></ul> <p><b>5. Verification (pembuktian)</b> <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mempresentasikan hasil kegiatan belajar yang telah ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>, perwakilan kelompok presentasi, kelompok lain memperhatikan, menyanggah, mengoreksi dengan membandingkan hasil kerja kelompoknya.</li><li>• Selama siswa presentasi dan diskusi, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk</li></ul>	
--	---	--

	<p>terlibat dalamkegiatanandandiskusi, serta mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh materinya.</p> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)</b> <b>Mengkomunikasikan</b> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang : pengendalian 1 motor 3 phase dengan PLC</p> <p>Catatan: Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: tanggung jawab dan kerjasama</p>	
C. Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru menyampikan evaluasi tentang kegiatan belajar : ketercapaian materi, sikap siswa dalam belajar</li><li>2. Guru menyampaikan materi selanjutnya</li><li>3. Guru memberikan tugas untuk pertemuan</li><li>4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar</li><li>5. Lembar hasil belajar siswa dikirim keguru</li></ol>	10 menit

D. PENILAIAN PEMBELAJARAN, REMIDIAL dan PENGAYAAN

1. Instrumen dan Teknik Penilaian

- a. Kerja motor adalah apabila tombol start ditemkan maka motor akan berputar dan apabila tombol stop ditekan maka motor akan berhenti berputar. Apabila terjadi beban lebih maka PLC dan motor akan mati.

2. Pembelajaran Remedial

E. MEDIA, ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR

Media

1. Buku materi
2. Job sheet

Alat

1. LCD Proyektor
2. Komputer/ Laptop
3. Papan Tulis

4. Trainer Kendali PLC dan motor 3 phase
5. Tool Kit
6. PLC OMRON
7. Sumber Listrik 3 phase 380 VAC

**Bahan**

1. Spidol

**Sumber Belajar**

1. William Bolton. (2003), Programmable Logic Controller. Jakarta:Erlangga
2. Iwan Setiawan.(2006). Programmable Logic Controller (PLC) & Teknik Perancangan Sistem Kontrol. Yogyakarta: Andi

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran,

Depok, 24 Juli 2016

Mahasiswa PPL,

**Drs. H. Suroto**  
NIP. 19640704 199003 1 012

**Mardianto Eko N**  
NIM. 13518244007

---

**RENCANA PELAKSANAAN PEMELAJARAN (RPP)**

Sekolah : SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN  
Mata Pelajaran : Sistem Kontrol Terprogram  
Kelas/Semester : XII / 5 (Lima)  
Alokasi Waktu : 10 x 45 menit  
Paket Keahlian : Teknik Otomasi Industri  
KKM/ KB : 75

---

**A. KOMPETENSI INTI :**

KI.3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

KI.4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

**B. KOMPETENSI DASAR :**

- 3.13. Memasang instalasi system control dengan PLC
- 4.13. Menginstalasi PLC sebagai pengendali system otomasi industry

**C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI ( IPK )****Indikator KD pada KI Pengetahuan**

- 3.13.1. Mendesain rangkaian utama dan kendali panel pengendali motor 3 phase forward dan revers

**Indikator KD pada KI Ketrampilan**

- 4.13.1 Memasang rangkaian utama PLC sebagai pengendali motor 3 phase forward dan revers
- 4.13.2 Memasang rangkaian kendali PLC sebagai pengendali motor 3 phase forward dan revers

**D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Mendesain rangkaian utama dan kendali PLC sebagai pengendali motor 3 phase forward dan revers sesuai dengan permintaan soal.
2. Membuat program PLC untuk mengendalikan motor 3 phase forward dan revers sesuai permintaan soal.
3. Memasang rangkaian utama pengendali motor 3 phase forward dan revers dengan rapi dan benar sesuai dengan desain rangkaian.
4. Memasang rangkaian kendali pengendali motor 3 phase forward dan revers dengan rapi dan benar sesuai dengan desain rangkaian.
5. Mengoperasikan panel kendali motor 3 phase forward dan revers sesuai dengan prosedur operasional.

## **E. MATERI PEMBELAJARAN**

1. Tahap – tahap pembuatan panel kendali motor 3 phase dengan PLC dimulai dari perencanaan rangkaian utama.
2. Perencanaan rangkaian kendali.
3. Perancangan program PLC.
4. Pemasangan rangkaian utama dan kendali 1 motor 3 phase Forward Revers pada panel PLC.
5. Serta tatacara operasional panel kendali.

## **F. PENDEKATAN, MODEL dan METODE**

### **1. Pendekatan**

- a. Saintifik

### **2. Model**

- a. Group Investigation

### **3. Metode**

- a. Problem Based Learning

## **G. KEGIATAN PEMBELAJARAN**

### **1. Pertemuan 1**

A. Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembukaan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do'a sebelum mengawali pembelajaran</li> <li>• Guru melakukan presensi siswa</li> </ul> </li> <li>2. Apersepsi dan Motivasi</li> </ol>	20 menit
------------------	---	----------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan contoh aplikasi PLC yang diterapkan di industri</li> </ul> <p>3. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar Group Investigation Penilaian meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap</p>	
B. Kegiatan Inti	<p><b>Indikator</b> <b>Indikator (Pengetahuan)</b></p> <p><b>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan file form <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li> <li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li> <li>• Siswa membaca <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li> <li>• Siswa membaca/mengamati sumber belajar :</li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>Menanya</b> Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca/diamati</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Membuat program PLC untuk mengendalikan 1 motor 3 phase Forward Revers</li> </ul> </li> <li>• Siswa merumuskan masalah dan membuat hipotesis (ditulis pada</li> </ul>	70 menit

	<p><i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata)</b>  <b>Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku dan jobsheet tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Membuat program PLC untuk mengendalikan 1 motor 3 phase Forward Revers</li> <li>○ Siswa mencatat data dan informasi dari berbagai website pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data)</b>  <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa berdiskusi dalam kelompok mengolah hasil yang diperoleh dari eksperimen. Untuk menemukan : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Membuat program PLC untuk mengendalikan 1 motor 3 phase Forward Revers</li> </ul> </li> <li>• Hasil diskusi di catat pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li> </ul> <p><b>5. Verification (pembuktian)</b>  <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mempresentasikan hasil kegiatan belajar yang telah ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>, perwakilan kelompok presentasi, kelompok lain memperhatikan,</li> </ul>	
--	---	--

	<p>menyanggah, mengoreksi dengan membandingkan hasil kerja kelompoknya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Selama siswa presentasi dan diskusi, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat dalam kegiatan diskusi, serta mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh materinya.</li> </ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)</b>  <b>Mengkomunikasikan</b>          Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat program PLC untuk mengendalikan 1 motor 3 phase Forward Revers</li> </ul>	
	<p><b>Indikator</b>  <b>Indikator (Keterampilan)</b>  <b>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</b>  <b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li> <li>Siswa membaca <i>Lembar Kegiatan Belajar Siswa, Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li> <li>Siswa membaca kegiatan praktik pengendalian 1 motor 3 phase Forward Revers</li> <li>Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan</li> </ul>	240 menit



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru dan siswa mencatat penggunaan alat dan bahan yang akan digunakan pada form penggunaan alat dan bahan</li> <li>• Siswa melakukan praktik pengendalian 1 motor 3 phase Forward Revers dengan PLC</li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>Menanya</b> Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan pengendalian 1 motor 3 phase Forward Revers dengan PLC</li> <li>• Siswa merumuskan masalah dan membuat hipotesis (ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>)</li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata) Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku, dan jobsheet yang terkait dengan pengendalian 1 motor 3 phase Forward Revers dengan PLC</li> <li>• Siswa mencatat data dan informasi dari berbagai website pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li> </ul>	
--	---	--

	<p><b>4. Data processing (pengolahan Data)</b>  <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa berdiskusi dalam kelompok mengolah hasil yang diperoleh dari eksperimen. Untuk menemukan cara : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Memasang rangkaian utama pengendali 1 motor 3 phase Forward Revers</li> <li>○ Memasang rangkaian kendali pengendali 1 motor 3 phase Forward Revers</li> </ul> </li> <li>• Hasil diskusi di catat pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li> </ul> <p><b>5. Verification (pembuktian)</b>  <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mempresentasikan hasil kegiatan belajar yang telah ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>, perwakilan kelompok presentasi, kelompok lain memperhatikan, menyanggah, mengoreksi dengan membandingkan hasil kerja kelompoknya.</li> <li>• Selama siswa presentasi dan diskusi, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat dalamkegiatanandiskusi, serta mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh materinya.</li> </ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)</b>  <b>Mengkomunikasikan</b>  Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang :</p>	
--	--	--

	<p>pengendalian 1 motor 3 phase Forward Revers dengan PLC</p> <p>Catatan: Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: tanggung jawab dan kerjasama</p>	
C. Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan evaluasi tentang kegiatan belajar : ketercapaian materi, sikap siswa dalam belajar</li> <li>2. Guru menyampaikan materi selanjutnya</li> </ol> <p>Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar</p>	10 menit

## 2. Pertemuan 2

A. Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembukaan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do'a sebelum mengawali pembelajaran</li> <li>• Guru melakukan presensi siswa</li> </ul> </li> <li>2. Apersepsi Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya.</li> <li>3. Motivasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan contoh kelompok lain yang telah selesai praktikum dan menantang siswa untuk lebih baik</li> </ul> </li> <li>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar Group Investigation Penilaian meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap</li> <li>5. Melakukan review praktikum sebelumnya</li> </ol>	30 menit
------------------	--	----------

B. Kegiatan Inti	<p><b>Indikator</b> <b>Indikator (Keterampilan)</b></p> <p><b>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li> <li>• Siswa membaca <i>Lembar Kegiatan Belajar Siswa, Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li> <li>• Siswa membaca kegiatan praktik pengendalian 1 motor 3 phase Forward Revers dengan PLC</li> <li>• Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan</li> <li>• Guru dan siswa mencatat penggunaan alat dan bahan yang akan digunakan pada form penggunaan alat dan bahan</li> <li>• Siswa melakukan praktik pengendalian 1 motor 3 phase Forward Revers dengan PLC</li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>Menanya</b> Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan pengendalian 1 motor 3 phase Forward Revers dengan PLC</li> <li>• Siswa merumuskan masalah dan membuat hipotesis (ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>)</li> </ul>	140 menit
------------------	---	-----------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata)</b>  <b>Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku, dan jobsheet yang terkait dengan pengendalian 1 motor 3 phase Forward Revers dengan PLC</li> <li>• Siswa mencatat data dan informasi dari berbagai website pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li> </ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data)</b>  <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa berdiskusi dalam kelompok mengolah hasil yang diperoleh dari eksperimen. Untuk menemukan cara : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Mengoperasikan panel kendali motor 3 phase dengan prosedur operasional.</li> </ul> </li> <li>• Hasil diskusi di catat pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li> </ul> <p><b>5. Verification (pembuktian)</b>  <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mempresentasikan hasil kegiatan belajar yang telah ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>, perwakilan kelompok presentasi, kelompok lain memperhatikan, menyanggah, mengoreksi dengan membandingkan hasil kerja kelompoknya.</li> </ul>	
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selama siswa presentasi dan diskusi, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat dalam kegiatan diskusi, serta mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh materinya.</li> </ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)</b>  <b>Mengkomunikasikan</b>          Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang :          pengendalian 1 motor 3 phase Forward Revers dengan PLC</p> <p>Catatan:          Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: tanggung jawab dan kerjasama</p>	
C. Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru menyampaikan evaluasi tentang kegiatan belajar : ketercapaian materi, sikap siswa dalam belajar</li> <li>Guru menyampaikan materi selanjutnya</li> <li>Guru memberikan tugas untuk pertemuan</li> <li>Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar</li> <li>Lembar hasil belajar siswa dikirim ke guru</li> </ol>	10 menit

## D. PENILAIAN PEMBELAJARAN, REMIDIAL dan PENGAYAAN

### 1. Instrumen dan Teknik Penilaian

- apabila tombol forward ditekan maka motor akan berputar maju/forward, kemudian untuk membalik putaran maka tombol stop harus ditekan terlebih dahulu untuk membalik putaran motor menjadi revers. Hal tersebut berlaku sebaliknya untuk kondisi revers ke forward. Apabila TOR aktif maka semua kerja motor akan mati. Lampu indikator stop, forward, dan revers mengindikasikan kondisi motor saat itu.

### 2. Pembelajaran Remedial

**E. MEDIA, ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR****Media**

1. Buku materi
2. Job sheet

**Alat**

1. LCD Proyektor
2. Komputer/ Laptop
3. Papan Tulis
4. Trainer Kendali PLC dan motor 3 phase
5. Tool Kit
6. PLC OMRON
7. Sumber Listrik 3 phase 380 VAC

**Bahan**

1. Spidol

**Sumber Belajar**

1. William Bolton. (2003), Programmable Logic Controller. Jakarta:Erlangga
2. Iwan Setiawan.(2006). Programmable Logic Controller (PLC) & Teknik Perancangan Sistem Kontrol. Yogyakarta: Andi

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran,

Depok, 14 Agustus 2016

Mahasiswa PPL,

**Drs. H. Suroto**  
NIP. 19640704 199003 1 012

**Mardianto Eko N**  
NIM. 13518244007





---

**RENCANA PELAKSANAAN PEMELAJARAN (RPP)**

Sekolah : SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN  
Mata Pelajaran : Sistem Kontrol Terprogram  
Kelas/Semester : XII / 5 (Lima)  
Alokasi Waktu : 10 x 45 menit  
Paket Keahlian : Teknik Otomasi Industri  
KKM/ KB : 75

---

**A. KOMPETENSI INTI :**

KI.3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

KI.4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

**B. KOMPETENSI DASAR :**

- 3.12. Menganalisa Sistem Operasional PLC
- 3.13. Memasang instalasi system control dengan PLC
- 4.12. Mengoperasikan PLC sebagai pengendali system otomasi industri
- 4.13. Menginstalasi PLC sebagai pengendali system otomasi industry

**C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI ( IPK )****Indikator KD pada KI Pengetahuan**

- 3.12.1. Mengerti kerja PLC dan membuat program PLC untuk mengendalikan Mixer
- 3.13.1. Mendesain rangkaian utama dan kendali panel Mixer

**Indikator KD pada KI Ketrampilan**

- 4.12.1. Mengoperasikan Panel Kendali Mixer sesuai dengan Prosedur Operasional
- 4.13.1. Memasang rangkaian utama PLC sebagai pengendali Mixer
- 4.13.2. Memasang rangkaian kendali PLC sebagai pengendali Mixer

**E. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Mendesain rangkaian utama dan kendali pada panel kendali Mixer dengan PLC dengan baik dan benar sesuai permintaan soal.
2. Membuat program PLC untuk mengendalikan mixer dengan PLC dengan baik sesuai permintaan soal.
3. Siswa mampu memasang rangkaian utama panel kendali Mixer dengan rapi dan benar sesuai dengan desain rangkaian.
4. Siswa mampu memasang rangkaian kendali panel kendali Mixer dengan rapi dan benar sesuai dengan desain rangkaian.
5. Siswa mampu mengoperasikan panel kendali Mixer dengan PLC sesuai dengan prosedur operasional.

**D. MATERI PEMBELAJARAN**

Desain dan pembuatan panel kendali mixer dengan PLC (membalik putaran motor) Materi memuat tahap – tahap pembuatan panel kendali mixer dengan PLC dimulai dari perencanaan rangkaian utama, perencanaan rangkaian kendali, perancangan program PLC, pemasangan rangkaian utama dan kendali pada panel mixer dengan PLC, serta tatacara operasional panel kendali.

**E. PENDEKATAN, MODEL dan METODE****1. Pendekatan**

- a. Saintifik

**2. Model**

- a. Group Investigation

**3. Metode**

- a. Problem Based Learning

**F. KEGIATAN PEMBELAJARAN****1. Pertemuan 1**

A. Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembukaan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do'a sebelum mengawali pembelajaran</li> <li>• Guru melakukan presensi siswa</li> </ul> </li> <li>2. Apersepsi dan Motivasi</li> </ol>	20 menit
------------------	---	----------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan contoh aplikasi PLC yang diterapkan di industri</li> </ul> <p>3. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar Group Investigation Penilaian meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap</p>	
B. Kegiatan Inti	<p><b>Indikator</b> <b>Indikator (Pengetahuan)</b></p> <p><b>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan file form <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li> <li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li> <li>• Siswa membaca <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li> <li>• Siswa membaca/mengamati sumber belajar :</li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>Menanya</b> Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca/diamati</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mendesain rangkaian utama dan kendali pada panel kendali Mixer dengan PLC</li> <li>○ Membuat program PLC untuk mengendalikan Mixer dengan PLC</li> </ul> </li> </ul>	70 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mengoperasikan Panel Kendali Mixer dengan PLC sesuai dengan Prosedur Operasional Siswa</li> </ul> <p>merumuskan masalah dan membuat hipotesis (ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata)</b>  <b>Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku dan jobsheet tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mendesain rangkaian utama dan kendali pada panel kendali Mixer dengan PLC</li> <li>○ Membuat program PLC untuk mengendalikan Mixer dengan PLC</li> <li>○ Mengoperasikan Panel Kendali Mixer dengan PLC sesuai dengan Prosedur Operasional</li> <li>○ Siswa mencatat data dan informasi dari berbagai website pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data)</b>  <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa berdiskusi dalam kelompok mengolah hasil yang diperoleh dari eksperimen. Untuk menemukan : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mendesain rangkaian utama dan kendali pada panel kendali Mixer dengan PLC</li> </ul> </li> </ul>	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Membuat program PLC untuk mengendalikan Mixer dengan PLC</li> <li>o Mengoperasikan Panel Kendali Mixer dengan PLC sesuai dengan Prosedur Operasional</li> <li>• Hasil diskusi di catat pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li> </ul> <p><b>5. Verification (pembuktian)</b>  <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mempresentasikan hasil kegiatan belajar yang telah ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>, perwakilan kelompok presentasi, kelompok lain memperhatikan, menyanggah, mengoreksi dengan membandingkan hasil kerja kelompoknya.</li> <li>• Selama siswa presentasi dan diskusi, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat dalamkegiatanandiskusi, serta mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh materinya.</li> </ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)</b>  <b>Mengkomunikasikan</b>          Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Mendesain rangkaian utama dan kendali pada panel kendali Mixer dengan PLC</li> <li>o Membuat program PLC untuk mengendalikan Mixer dengan PLC</li> <li>o Mengoperasikan Panel Kendali Mixer dengan PLC sesuai dengan Prosedur Operasional</li> </ul>	
--	---	--

	<p><b>Indikator</b>  <b>Indikator (Keterampilan)</b>  <b>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</b>  <b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li> <li>• Siswa membaca <i>Lembar Kegiatan Belajar Siswa, Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li> <li>• Siswa membaca kegiatan praktik pengendalian mixer dengan PLC</li> <li>• Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan</li> <li>• Guru dan siswa mencatat penggunaan alat dan bahan yang akan digunakan pada form penggunaan alat dan bahan</li> <li>• Siswa melakukan praktik pengendalian mixer dengan PLC</li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>Menanya</b>  Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan pengendalian mixer dengan PLC</li> </ul>	240 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa merumuskan masalah dan membuat hipotesis (ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>)</li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata)</b>  <b>Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku, dan jobsheet yang terkait dengan pengendalian mixer dengan PLC</li> <li>• Siswa mencatat data dan informasi dari berbagai website pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li> </ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data)</b>  <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa berdiskusi dalam kelompok mengolah hasil yang diperoleh dari eksperimen. Untuk menemukan cara : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Mendesain rangkaian utama dan kendali pada panel kendali Mixer dengan PLC</li> <li>o Membuat program PLC untuk mengendalikan Mixer dengan PLC</li> <li>o Mengoperasikan Panel Kendali Mixer dengan PLC sesuai dengan Prosedur Operasional Hasil diskusi di catat pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>5. Verification (pembuktian)</b>  <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p>	
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mempresentasikan hasil kegiatan belajar yang telah ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>, perwakilan kelompok presentasi, kelompok lain memperhatikan, menyanggah, mengoreksi dengan membandingkan hasil kerja kelompoknya.</li> <li>• Selama siswa presentasi dan diskusi, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat dalam kegiatan dan diskusi, serta mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh materinya.</li> </ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)</b>  <b>Mengkomunikasikan</b>          Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang :          pengendalian mixer dengan PLC</p> <p>Catatan:          Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: tanggung jawab dan kerjasama</p>	
C. Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan evaluasi tentang kegiatan belajar : ketercapaian materi, sikap siswa dalam belajar</li> <li>2. Guru menyampaikan materi selanjutnya</li> </ol> <p>Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar</p>	10 menit

## 2. Pertemuan 2

A. Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembukaan             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do'a sebelum mengawali pembelajaran</li> <li>• Guru melakukan presensi siswa</li> </ul> </li> </ol>	30 menit
------------------	--	----------



	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Apersepsi Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya.</li> <li>3. Motivasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan contoh kelompok lain yang telah selesai praktikum dan menantang siswa untuk lebih baik</li> </ul> </li> <li>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar Group Investigation Penilaian meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap</li> <li>5. Melakukan review praktikum sebelumnya</li> </ol>	
B. Kegiatan Inti	<p><b>Indikator</b> <b>Indikator (Keterampilan)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Stimulation/ Pemberian Rangsangan Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li> <li>• Siswa membaca <i>Lembar Kegiatan Belajar Siswa, Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li> <li>• Siswa membaca kegiatan praktik pengendalian mixer dengan PLC</li> <li>• Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan</li> <li>• Guru dan siswa mencatat penggunaan alat dan bahan yang akan digunakan pada form penggunaan alat dan bahan</li> <li>• Siswa melakukan praktik pengendalian 1 motor 3 phase Forward Revers dengan PLC</li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> </li> </ol>	140 menit

	<p><b>Menanya</b> Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan pengendalian 1 motor 3 phase Forward Revers dengan PLC</li> <li>• Siswa merumuskan masalah dan membuat hipotesis (ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>)</li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata)</b> <b>Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku, dan jobsheet yang terkait dengan pengendalian mixer dengan PLC</li> <li>• Siswa mencatat data dan informasi dari berbagai website pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li> </ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data)</b> <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa berdiskusi dalam kelompok mengolah hasil yang diperoleh dari eksperimen. Untuk menemukan cara : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Mendesain rangkaian utama dan kendali pada panel kendali Mixer dengan PLC</li> <li>o Membuat program PLC untuk mengendalikan Mixer dengan PLC</li> </ul> </li> </ul>	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Mengoperasikan Panel Kendali Mixer dengan PLC sesuai dengan Prosedur Operasional</li> <li>• Hasil diskusi di catat pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li> </ul> <p><b>5. Verification (pembuktian)</b>  <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mempresentasikan hasil kegiatan belajar yang telah ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>, perwakilan kelompok presentasi, kelompok lain memperhatikan, menyanggah, mengoreksi dengan membandingkan hasil kerja kelompoknya.</li> <li>• Selama siswa presentasi dan diskusi, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat dalamkegiatanandiskusi, serta mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh materinya.</li> </ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)</b>  <b>Mengkomunikasikan</b>          Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang :          pengendalian mixer dengan PLC</p> <p>Catatan:          Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: tanggung jawab dan kerjasama</p>	
--	--	--

C. Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan evaluasi tentang kegiatan belajar : ketercapaian materi, sikap siswa dalam belajar</li> <li>2. Guru menyampaikan materi selanjutnya</li> <li>3. Guru memberikan tugas untuk pertemuan</li> <li>4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar</li> <li>5. Lembar hasil belajar siswa dikirim keguru</li> </ol>	10 menit
---------------------	--	----------

## **D. PENILAIAN PEMBELAJARAN, REMIDIAL dan PENGAYAAN**

### **1. Instrumen dan Teknik Penilaian**

Proses kerja dari panel kendali mixer tersebut adalah sebagai berikut :

1. MCB 3 phase dihidupkan lampu indicator sumber 3 phase menyala
2. MCB 1 phase dihidupkan maka PLC akan hidup.
3. Operator memasukan bahan pertama
4. Tombol Start ditekan maka lampu indicator kerja menyala.
5. Motor berkerja forward selama 3 detik
6. Motor berhenti bekerja selama 1 detik
7. Motor berkerja revers selama 3 detik
8. Motor berhenti bekerja dan menghidupkan lampu indicator Step
9. Operator memasukan bahan ke 2
10. Tombol Start ditekan lampu indicator Step mati

### **2. Pembelajaran Remedial**

## **E. MEDIA, ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR**

### **Media**

1. Buku materi
2. Job sheet

### **Alat**

1. LCD Proyektor
2. Komputer/ Laptop
3. Papan Tulis
4. Trainer Kendali PLC dan motor 3 phase
5. Tool Kit
6. PLC OMRON
7. Sumber Listrik 3 phase 380 VAC

### **Bahan**

1. Spidol

### **Sumber Belajar**

1. William Bolton. (2003), Programmable Logic Controller. Jakarta:Erlangga
2. Iwan Setiawan.(2006). Programmable Logic Controller (PLC) & Teknik Perancangan Sistem Kontrol. Yogyakarta: Andi

2016

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran,

**Drs. H. Suroto**

NIP. 19640704 199003 1 012

Depok, 14 Agustus

Mahasiswa PPL,

**Mardianto Eko N**

NIM. 13518244007

---

**RENCANA PELAKSANAAN PEMELAJARAN (RPP)**

Sekolah : SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN  
Mata Pelajaran : Sistem Kontrol Terprogram  
Kelas/Semester : XII / 5 (Lima)  
Alokasi Waktu : 10 x 45 menit  
Paket Keahlian : Teknik Otomasi Industri  
KKM/ KB : 75

---

**A. KOMPETENSI INTI :**

KI.3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

KI.4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

**B. KOMPETENSI DASAR :**

3.15. Menjelaskan Prinsip pembacaan dan operasi modul analog I/O pada PLC

4.15. Mengoperasikan modul Analog I/O pada PLC

**INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI ( IPK )****Indikator KD pada KI Pengetahuan**

3.15.1. Menjelaskan prinsip pembacaan dan presentasi I/O analog

3.15.2. Representasi data input/output analog.

**Indikator KD pada KI Ketrampilan**

4.15.1. Melakukan penyambungan input/output analog PLC

4.15.2. Melakukan pembacaan input/output analog PLC

**E. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Menjelaskan prinsip pembacaan dan presentasi I/O analog sesuai dengan permintaan soal.
2. Mepresentasi data input/output analog sesuai permintaan soal.
3. Melakukan penyambungan input/output analog PLC PLC dengan rapi dan benar sesuai dengan desain rangkaian.
4. Melakukan pembacaan input/output analog PLC dengan rapi dan benar sesuai dengan desain rangkaian.

5. Mengoperasikan input/output analog PLC pada sistem kendali PLC dengan prosedur operasional.

C. MATERI PEMBELAJARAN

- 1. Presentasi I/O analog
- 2. Representasi data input/output analog
- 3. Penyambungan input/output analog PLC
- 4. Pembacaan input output analog PLC
- 5. Mengoperasikan input/output analog PLC pada sistem kendali PLC

D. PENDEKATAN, MODEL dan METODE

- 1. Pendekatan
  - a. Saintifik
- 2. Model
  - a. Group Investigation
- 3. Metode
  - a. Problem Based Learning

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Pertemuan 1

A. Kegiatan Awal	<div>1. Pembukaan<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do’a sebelum mengawali pembelajaran</li><li>• Guru melakukan presensi siswa</li></ul></div> <div>2. Apersepsi dan Motivasi<ul style="list-style-type: none"><li>• Memberikan contoh aplikasi PLC yang diterapkan di industri</li></ul></div> <div>3. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar Group Investigation Penilaian meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap</div>	20 menit
B. Kegiatan Inti	<div><b>Indikator</b></div> <div><b>Indikator (Pengetahuan)</b></div> <div><b>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</b></div> <div><b>Mengamati</b></div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membagikan file form <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li></ul></div>	70 menit

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li><li>• Siswa membaca <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li><li>• Siswa membaca/mengamati sumber belajar :</li><li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li></ul> <p><b>Menanya</b> Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca/diamati</p> <p><b>2. Problem statement</b> <b>(pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan :  1. Melakukan penyambungan input/output analog PLC PLC dengan rapi dan benar sesuai dengan desain rangkaian.  2. Melakukan pembacaan input/output analog PLC dengan rapi dan benar sesuai dengan desain rangkaian.  3. Mengoperasikan input/output analog PLC pada sistem kendali PLC dengan prosedur operasional.  merumuskan masalah dan membuat hipotesis (ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>)</li><li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li></ul> <p><b>3. Data collection</b> <b>(pengumpulandata)</b> <b>Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku dan jobsheet tentang :</li></ul>	
--	---	--



	<div>1. Melakukan penyambungan input/output analog PLC PLC dengan rapi dan benar sesuai dengan desain rangkaian.</div> <div>2. Melakukan pembacaan input/output analog PLC dengan rapi dan benar sesuai dengan desain rangkaian.</div> <div>3. Mengoperasikan input/output analog PLC pada sistem kendali PLC dengan prosedur operasional.</div> <div>o Siswa mencatat data dan informasi dari berbagai website pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></div> <div>4. <b>Data processing (pengolahan Data)</b> <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b><ul style="list-style-type: none"><li>Siswa berdiskusi dalam kelompok mengolah hasil yang diperoleh dari eksperimen. Untuk menemukan :<div>1. Melakukan penyambungan input/output analog PLC PLC dengan rapi dan benar sesuai dengan desain rangkaian.</div><div>2. Melakukan pembacaan input/output analog PLC dengan rapi dan benar sesuai dengan desain rangkaian.</div><div>3. Mengoperasikan input/output analog PLC pada sistem kendali PLC dengan prosedur operasional.</div></li><li>Hasil diskusi di catat pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li></ul></div> <div>5. <b>Verification (pembuktian)</b> <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b><ul style="list-style-type: none"><li>Siswa mempresentasikan hasil kegiatan belajar yang telah ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>, perwakilan kelompok presentasi, kelompok lain memperhatikan, menyanggah, mengoreksi dengan</li></ul></div>	
--	--	--

	<p>membandingkan hasil kerja kelompoknya.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Selama siswa presentasi dan diskusi, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat dalamkegiatandandiskusi, serta mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh materinya.</li></ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)</b> <b>Mengkomunikasikan</b> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>o Mendesain rangkaian utama dan kendali pada panel kendali Mixer dengan PLC</li><li>o Membuat program PLC untuk mengendalikan Mixer dengan PLC</li><li>o Mengoperasikan Panel Kendali Mixer dengan PLC sesuai dengan Prosedur Operasional</li></ul>	
	<p><b>Indikator</b> <b>Indikator (Keterampilan)</b> <b>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</b> <b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li><li>• Siswa membaca <i>Lembar Kegiatan Belajar Siswa, Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li><li>• Siswa membaca kegiatan praktik pengendalian mixer dengan PLC</li><li>• Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan</li><li>• Guru dan siswa mencatat penggunaan alat dan bahan yang akan digunakan pada form penggunaan alat dan bahan</li></ul>	240 menit

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa melakukan praktik pengendalian mixer dengan PLC</li><li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li></ul> <p><b>Menanya</b> Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan pengendalian mixer dengan PLC</li><li>• Siswa merumuskan masalah dan membuat hipotesis (ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>)</li><li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li></ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata)</b> <b>Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku, dan jobsheet yang terkait dengan pengendalian mixer dengan PLC</li><li>• Siswa mencatat data dan informasi dari berbagai website pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li></ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data)</b> <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa berdiskusi dalam kelompok mengolah hasil yang diperoleh dari eksperimen. Untuk menemukan cara :<ul style="list-style-type: none"><li>o Mendesain rangkaian utama dan kendali pada panel kendali Mixer dengan PLC</li><li>o Membuat program PLC untuk mengendalikan Mixer dengan PLC</li></ul></li></ul>	
--	---	--

	<div>o Mengoperasikan Panel Kendali Mixer dengan PLC sesuai dengan Prosedur Operasional Hasil diskusi di catat pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></div> <div><b>5. Verification (pembuktian)</b> <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b><ul style="list-style-type: none"><li>Siswa mempresentasikan hasil kegiatan belajar yang telah ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>, perwakilan kelompok presentasi, kelompok lain memperhatikan, menyanggah, mengoreksi dengan membandingkan hasil kerja kelompoknya.</li><li>Selama siswa presentasi dan diskusi, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat dalamkegiatanandiskusi, serta mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh materinya.</li></ul></div> <div><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)</b> <b>Mengkomunikasikan</b> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang : pengendalian mixer dengan PLC</div> <div>Catatan: Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: tanggung jawab dan kerjasama</div>	
C. Kegiatan Penutup	<div>1. Guru menyampaikan evaluasi tentang kegiatan belajar : ketercapaian materi, sikap siswa dalam belajar</div> <div>2. Guru menyampaikan materi selanjutnya</div> <div>Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar</div>	10 enit

2. Pertemuan 2

A. Kegiatan Awal	<div>1. Pembukaan<ul style="list-style-type: none"><li>Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do'a sebelum mengawali pembelajaran</li><li>Guru melakukan presensi siswa</li></ul></div> <div>2. Apersepsi<p>Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya.</p></div> <div>3. Motivasi<ul style="list-style-type: none"><li>Memberikan contoh kelompok lain yang telah selesai praktikum dan menantang siswa untuk lebih baik</li></ul></div> <div>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar Group Investigation Penilaian meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap</div> <div>5. Melakukan review praktikum sebelumnya</div>	30 menit
B. Kegiatan Inti	<div>Indikator</div> <div>Indikator (Keterampilan)</div> <div>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</div> <div>Mengamati<ul style="list-style-type: none"><li>Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li><li>Siswa membaca <i>Lembar Kegiatan Belajar Siswa, Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li><li>Siswa membaca kegiatan praktik pengendalian mixer dengan PLC</li><li>Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan</li><li>Guru dan siswa mencatat penggunaan alat dan bahan yang akan digunakan pada form penggunaan alat dan bahan</li><li>Siswa melakukan praktik pengendalian 1 motor 3 phase Forward Revers dengan PLC</li><li>Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li></ul></div>	140 menit

	<p><b>Menanya</b> Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan pengendalian 1 motor 3 phase Forward Revers dengan PLC</li><li>• Siswa merumuskan masalah dan membuat hipotesis (ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>)</li><li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li></ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata) Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku, dan jobsheet yang terkait dengan pengendalian mixer dengan PLC</li><li>• Siswa mencatat data dan informasi dari berbagai website pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li></ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa berdiskusi dalam kelompok mengolah hasil yang diperoleh dari eksperimen. Untuk menemukan cara :<ul style="list-style-type: none"><li>o Mendesain rangkaian utama dan kendali pada panel kendali Mixer dengan PLC</li><li>o Membuat program PLC untuk mengendalikan Mixer dengan PLC</li><li>o Mengoperasikan Panel Kendali Mixer dengan PLC sesuai dengan Prosedur Operasional</li></ul></li></ul>	
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hasil diskusi di catat pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li></ul> <p><b>5. Verification (pembuktian)</b> <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mempresentasikan hasil kegiatan belajar yang telah ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>, perwakilan kelompok presentasi, kelompok lain memperhatikan, menyanggah, mengoreksi dengan membandingkan hasil kerja kelompoknya.</li><li>• Selama siswa presentasi dan diskusi, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat dalamkegiatanandiskusi, serta mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh materinya.</li></ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)</b> <b>Mengkomunikasikan</b> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang : pengendalian mixer dengan PLC</p> <p>Catatan: Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: tanggung jawab dan kerjasama</p>	
C. Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru menyampaikan evaluasi tentang kegiatan belajar : ketercapaian materi, sikap siswa dalam belajar</li><li>2. Guru menyampaikan materi selanjutnya</li><li>3. Guru memberikan tugas untuk pertemuan</li><li>4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar</li><li>5. Lembar hasil belajar siswa dikirim keguru</li></ol>	10 menit

**D. PENILAIAN PEMBELAJARAN, REMIDIAL dan PENGAYAAN**  
**1. Instrumen dan Teknik Penilaian**  
**2. Pembelajaran Remedial**

**E. MEDIA, ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR****Media**

1. Buku materi
2. Job sheet

**Alat**

1. LCD Proyektor
2. Komputer/ Laptop
3. Papan Tulis
4. Trainer Kendali PLC dan motor 3 phase
5. Tool Kit
6. PLC OMRON
7. Sumber Listrik 3 phase 380 VAC

**Bahan**

1. Spidol

**Sumber Belajar**

1. William Bolton. (2003), Programmable Logic Controller. Jakarta:Erlangga
2. Iwan Setiawan.(2006). Programmable Logic Controller (PLC) & Teknik Perancangan Sistem Kontrol. Yogyakarta: Andi

Depok, 14 Agustus 2016

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran,

Mahasiswa PPL,

**Drs. H. Suroto**  
NIP. 19640704 199003 1 012

**Mardianto Eko N**  
NIM. 13518244007



---

**RENCANA PELAKSANAAN PEMELAJARAN (RPP)**

Sekolah : SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN  
Mata Pelajaran : Sistem Kontrol Terprogram  
Kelas/Semester : XII / 5 (Lima)  
Alokasi Waktu : 10 x 45 menit  
Paket Keahlian : Teknik Otomasi Industri  
KKM/ KB : 75

---

**A. KOMPETENSI INTI :**

KI.3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

KI.4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

**B. KOMPETENSI DASAR :**

- 3.12. Menganalisa Sistem Operasional PLC
- 3.13. Memasang instalasi system control dengan PLC
- 4.12. Mengoperasikan PLC sebagai pengendali system otomasi industri
- 4.13. Menginstalasi PLC sebagai pengendali system otomasi industry

**C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI ( IPK )****Indikator KD pada KI Pengetahuan**

- 3.12.1. Mengerti kerja PLC dan membuat program PLC untuk mengendalikan Mixer
- 3.13.1. Mendesain rangkaian utama dan kendali panel Mixer

**Indikator KD pada KI Ketrampilan**

- 4.12.1. Mengoperasikan Panel Kendali Mixer sesuai dengan Prosedur Operasional
- 4.13.1. Memasang rangkaian utama PLC sebagai pengendali Mixer
- 4.13.2. Memasang rangkaian kendali PLC sebagai pengendali Mixer

**E. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Mendesain rangkaian utama dan kendali pada panel kendali Mixer dengan PLC dengan baik dan benar sesuai permintaan soal.
2. Membuat program PLC untuk mengendalikan mixer dengan PLC dengan baik sesuai permintaan soal.

- 3. Siswa mampu memasang rangkaian utama panel kendali Mixer dengan rapi dan benar sesuai dengan desain rangkaian.
- 4. Siswa mampu memasang rangkaian kendali panel kendali Mixer dengan rapi dan benar sesuai dengan desain rangkaian.
- 5. Siswa mampu mengoperasikan panel kendali Mixer dengan PLC sesuai dengan prosedur operasional.

D. MATERI PEMBELAJARAN

Desain dan pembuatan panel kendali mixer dengan PLC (membalik putaran motor) Materi memuat tahap – tahap pembuatan panel kendali mixer dengan PLC dimulai dari perencanaan rangkaian utama, perencanaan rangkaian kendali, perancangan program PLC, pemasangan rangkaian utama dan kendali pada panel mixer dengan PLC, serta tatacara operasional panel kendali.

E. PENDEKATAN, MODEL dan METODE

- 1. Pendekatan
  - a. Saintifik
- 2. Model
  - a. Group Investigation
- 3. Metode
  - a. Problem Based Learning

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Pertemuan 1

A. Kegiatan Awal	<div>1. Pembukaan<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do’a sebelum mengawali pembelajaran</li><li>• Guru melakukan presensi siswa</li></ul></div> <div>2. Apersepsi dan Motivasi<ul style="list-style-type: none"><li>• Memberikan contoh aplikasi PLC yang diterapkan di industri</li></ul></div> <div>3. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar Group Investigation Penilaian meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap</div>	20 menit
B. Kegiatan Inti	<div>Indikator</div> <div>Indikator (Pengetahuan)</div> <div>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan Mengamati</div>	70 menit

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membagikan file form <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li><li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li><li>• Siswa membaca <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li><li>• Siswa membaca/mengamati sumber belajar :</li><li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li></ul> <p><b>Menanya</b> Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca/diamati</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan :<ul style="list-style-type: none"><li>○ Mendesain rangkaian utama dan kendali pada panel kendali Mixer dengan PLC</li><li>○ Membuat program PLC untuk mengendalikan Mixer dengan PLC</li><li>○ Mengoperasikan Panel Kendali Mixer dengan PLC sesuai dengan Prosedur Operasional Siswa</li></ul></li></ul> <p>merumuskan masalah dan membuat hipotesis (ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li></ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata)</b> <b>Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku dan jobsheet tentang :</li></ul>	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"><li>o Mendesain rangkaian utama dan kendali pada panel kendali Mixer dengan PLC</li><li>o Membuat program PLC untuk mengendalikan Mixer dengan PLC</li><li>o Mengoperasikan Panel Kendali Mixer dengan PLC sesuai dengan Prosedur Operasional</li><li>o Siswa mencatat data dan informasi dari berbagai website pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li></ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data)</b> <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa berdiskusi dalam kelompok mengolah hasil yang diperoleh dari eksperimen. Untuk menemukan :</li><li>o Mendesain rangkaian utama dan kendali pada panel kendali Mixer dengan PLC</li><li>o Membuat program PLC untuk mengendalikan Mixer dengan PLC</li><li>o Mengoperasikan Panel Kendali Mixer dengan PLC sesuai dengan Prosedur Operasional</li><li>• Hasil diskusi di catat pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li></ul> <p><b>5. Verification (pembuktian)</b> <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mempresentasikan hasil kegiatan belajar yang telah ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>, perwakilan kelompok presentasi, kelompok lain memperhatikan, menyanggah, mengoreksi dengan membandingkan hasil kerja kelompoknya.</li><li>• Selama siswa presentasi dan diskusi, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat dalamkegiatanandandiskusi, serta mengarahkan bila ada</li></ul>	
--	--	--

	<p>kelompok yang melenceng jauh materinya.</p> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)</b> <b>Mengkomunikasikan</b> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>o Mendesain rangkaian utama dan kendali pada panel kendali Mixer dengan PLC</li><li>o Membuat program PLC untuk mengendalikan Mixer dengan PLC</li><li>o Mengoperasikan Panel Kendali Mixer dengan PLC sesuai dengan Prosedur Operasional</li></ul>	
	<p><b>Indikator</b> <b>Indikator (Keterampilan)</b> <b>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</b> <b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li><li>• Siswa membaca <i>Lembar Kegiatan Belajar Siswa, Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li><li>• Siswa membaca kegiatan praktik pengendalian mixer dengan PLC</li><li>• Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan</li><li>• Guru dan siswa mencatat penggunaan alat dan bahan yang akan digunakan pada form penggunaan alat dan bahan</li><li>• Siswa melakukan praktik pengendalian mixer dengan PLC</li><li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li></ul> <p><b>Menanya</b></p>	<p>240 menit</p>

	<p>Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan pengendalian mixer dengan PLC</li><li>• Siswa merumuskan masalah dan membuat hipotesis (ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>)</li><li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li></ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata)</b> <b>Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku, dan jobsheet yang terkait dengan pengendalian mixer dengan PLC</li><li>• Siswa mencatat data dan informasi dari berbagai website pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li></ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data)</b> <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa berdiskusi dalam kelompok mengolah hasil yang diperoleh dari eksperimen. Untuk menemukan cara :<ul style="list-style-type: none"><li>o Mendesain rangkaian utama dan kendali pada panel kendali Mixer dengan PLC</li><li>o Membuat program PLC untuk mengendalikan Mixer dengan PLC</li><li>o Mengoperasikan Panel Kendali Mixer dengan PLC sesuai dengan Prosedur Operasional Hasil diskusi di catat pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li></ul></li></ul>	
--	--	--

	<p><b>5. Verification (pembuktian)</b> <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mempresentasikan hasil kegiatan belajar yang telah ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>, perwakilan kelompok presentasi, kelompok lain memperhatikan, menyanggah, mengoreksi dengan membandingkan hasil kerja kelompoknya.</li><li>• Selama siswa presentasi dan diskusi, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat dalamkegiatanandiskusi, serta mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh materinya.</li></ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)</b> <b>Mengkomunikasikan</b> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang : pengendalian mixer dengan PLC</p> <p>Catatan: Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: tanggung jawab dan kerjasama</p>	
C. Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru menyampaikan evaluasi tentang kegiatan belajar : ketercapaian materi, sikap siswa dalam belajar</li><li>2. Guru menyampaikan materi selanjutnya</li></ol> <p>Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar</p>	10 menit

2. Pertemuan 2

A. Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pembukaan<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do’a sebelum mengawali pembelajaran</li><li>• Guru melakukan presensi siswa</li></ul></li><li>2. Apersepsi</li></ol>	30 menit
------------------	--	----------

	<p>Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya.</p> <p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Memberikan contoh kelompok lain yang telah selesai praktikum dan menantang siswa untuk lebih baik</li></ul> <p>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar Group Investigation Penilaian meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap</p> <p>5. Melakukan review praktikum sebelumnya</p>	
B. Kegiatan Inti	<p><b>Indikator</b></p> <p><b>Indikator (Keterampilan)</b></p> <p><b>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li><li>• Siswa membaca <i>Lembar Kegiatan Belajar Siswa, Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li><li>• Siswa membaca kegiatan praktik pengendalian mixer dengan PLC</li><li>• Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan</li><li>• Guru dan siswa mencatat penggunaan alat dan bahan yang akan digunakan pada form penggunaan alat dan bahan</li><li>• Siswa melakukan praktik pengendalian 1 motor 3 phase Forward Revers dengan PLC</li><li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li></ul> <p><b>Menanya</b></p> <p>Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p>	140 menit



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan pengendalian 1 motor 3 phase Forward Revers dengan PLC</li><li>• Siswa merumuskan masalah dan membuat hipotesis (ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i>)</li><li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li></ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata)</b> <b>Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku, dan jobsheet yang terkait dengan pengendalian mixer dengan PLC</li><li>• Siswa mencatat data dan informasi dari berbagai website pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li></ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data)</b> <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa berdiskusi dalam kelompok mengolah hasil yang diperoleh dari eksperimen. Untuk menemukan cara :<ul style="list-style-type: none"><li>o Mendesain rangkaian utama dan kendali pada panel kendali Mixer dengan PLC</li><li>o Membuat program PLC untuk mengendalikan Mixer dengan PLC</li><li>o Mengoperasikan Panel Kendali Mixer dengan PLC sesuai dengan Prosedur Operasional</li></ul></li><li>• Hasil diskusi di catat pada <i>Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa</i></li></ul> <p><b>5. Verification (pembuktian)</b> <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mempresentasikan hasil kegiatan belajar yang telah ditulis pada <i>Lembar Hasil Kegiatan</i></li></ul>	
--	---	--

	<p><i>Belajar Siswa</i>, perwakilan kelompok presentasi, kelompok lain memperhatikan, menyanggah, mengoreksi dengan membandingkan hasil kerja kelompoknya.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Selama siswa presentasi dan diskusi, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat dalamkegiatanandiskusi, serta mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh materinya.</li></ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)</b> <b>Mengkomunikasikan</b> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang : pengendalian mixer dengan PLC</p> <p>Catatan: Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: tanggung jawab dan kerjasama</p>	
C. Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"><li>Guru menyampikan evaluasi tentang kegiatan belajar : ketercapaian materi, sikap siswa dalam belajar</li><li>Guru menyampaikan materi selanjutnya</li><li>Guru memberikan tugas untuk pertemuan</li><li>Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar</li><li>Lembar hasil belajar siswa dikirim keguru</li></ol>	10 menit

D. PENILAIAN PEMBELAJARAN, REMIDIAL dan PENGAYAAN

- 1. Instrumen dan Teknik Penilaian
- 2. Pembelajaran Remedial

E. MEDIA, ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR

Media

- 1. Buku materi
- 2. Job sheet

Alat

- 1. LCD Proyektor
- 2. Komputer/ Laptop
- 3. Papan Tulis

4. Trainer Kendali PLC dan motor 3 phase
5. Tool Kit
6. PLC OMRON
7. Sumber Listrik 3 phase 380 VAC

**Bahan**

1. Spidol

**Sumber Belajar**

1. William Bolton. (2003), Programmable Logic Controller. Jakarta:Erlangga
2. Iwan Setiawan.(2006). Programmable Logic Controller (PLC) & Teknik Perancangan Sistem Kontrol. Yogyakarta: Andi

Depok, 20 Agustus 2016

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran,

Mahasiswa PPL,

**Drs. H. Suroto**  
NIP. 19640704 199003 1 012

**Mardianto Eko N**  
NIM. 13518244007

<b>SMK N 2 DEPOK</b>	<b>SISTEM KONTROL TERPROGRAM</b>	No. Job : 1
Bidang Keahlian : Ketenagalistrikan	<b>PENGENDALIAN MOTOR 3 PHASE DENGAN PLC</b>	Tanggal Praktek :
Paket Keahlian : TOI		Waktu : 10 × 45'
Semester : Ganjil (5)		Nama : No. Absen :

### A. Tujuan

Setelah melaksanakan praktikum ini siswa mampu :

1. Membuat program PLC untuk mengendalikan motor 3 phase sesuai permintaan soal.
2. Memasang rangkaian utama pengendali motor 3 phase dengan rapi dan benar sesuai dengan desain rangkaian.
3. Memasang rangkaian kendali motor 3 phase dengan rapi dan benar sesuai dengan desain rangkaian.
4. Mengoperasikan panel kendali motor 3 phase sesuai dengan prosedur operasional.

### B. PETUNJUK UMUM

Anda sebagai seorang teknisi di bidang otomasi industri diminta merangkai dan memprogram panel kendali untuk mengontrol motor 3 phase dengan PLC. Pada panel tersebut terdapat beberapa komponen yaitu:

- a. MCB utama 3 phase
- b. MCB kendali 1 phase
- c. Lampu indikator Start dan Stop
- d. Tombol Start (NO) dan Stop (NC)
- e. Pengaman beban lebih (TOR)

Kerja motor adalah apabila tombol start ditemukan maka motor akan berputar dan apabila tombol stop ditekan maka motor akan berhenti berputar. Apabila terjadi beban lebih maka PLC dan motor akan mati.

### C. ALAT dan BAHAN KERJA

1. Komputer Jinjing (Laptop)
2. Trainer Panel PLC
3. Tools Kit
4. PLC OMRON
5. Sumber Listrik 3 phase 380 VAC

### D. KESELAMATAN KERJA

1. Letakan alat dan bahan di tempat yang aman
2. Gunakan alat sesuai dengan fungsinya
3. Hati-hati bekerja pada benda bertekanan dan bertegangan
4. Taatilah tata tertib yang ada di bengkel listrik

### E. LANGKAH KERJA

1. Siapkan lembar kerja
2. Siapkan alat dan bahan
3. Buat gmbar kerja dari rangkaian utama dan rangkaian kendali
4. Rangkailah rangkaian utama pada panel kendali
5. Rangkailah rangkaian kendali pada panel
6. Mintalah instruktur untuk mengecek rangkaian utama dan kendali
7. Buatlah program pengendali pada PLC sesuai rangkaian yang telah dibuat

8. Hidupkan Sumber rangkaian kendali didampingi dengan instruktur
9. Downloadkan program ke PLC
10. Hubungkan Sumber rangkaian utama
11. Dengan didampingi instruktur uji coba panel kendali yang telah dibuat.
12. Setelah selesai bongkar panel kendali dan kembalikan semua perlengkapan ke tempatnya masing – masing.

#### **F. GAMBAR RANGKAIAN**

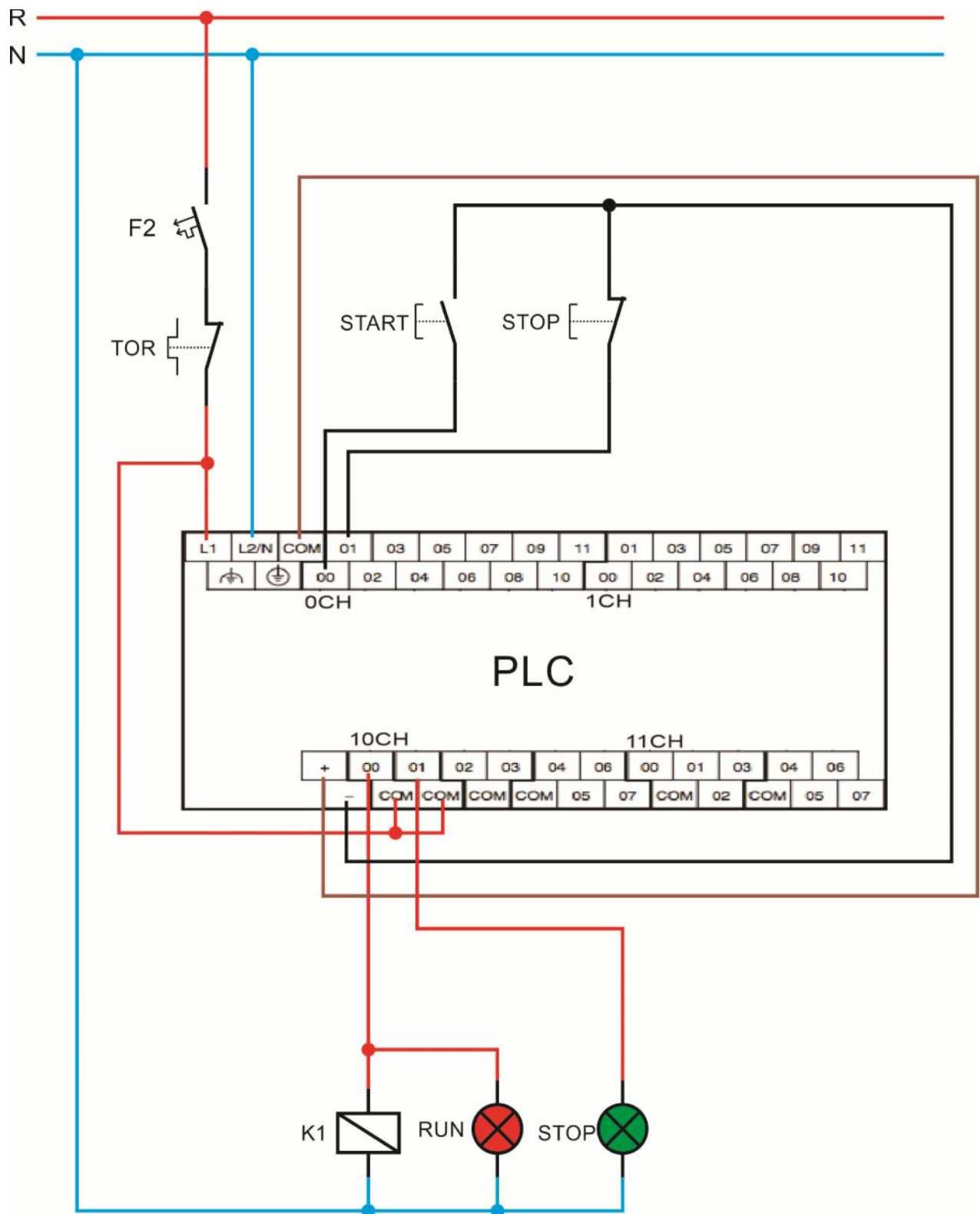
Terlampir

#### **G. TUGAS**

1. Buatlah program pengendalian motor 3 phase.
2. Buatlah laporan praktikum

<b>SMK N 2 DEPOK</b>	<b>LAMPIRAN</b>	<b>NO. JOB : 1</b>
		<b>HARI :</b>
		<b>TANGGAL :</b>
		<b>WAKTU : 10 × 45'</b>
<b>SEMESTER : GANJIL (5)</b>	<b>RANGKAIAN UTAMA PENGENDALIAN MOTOR 3 PHASE DENGAN PLC</b>	

<b>SMK N 2 DEPOK</b>	<b>LAMPIRAN</b>	<b>NO. JOB : 1</b>
		<b>HARI :</b>
		<b>TANGGAL :</b>
		<b>WAKTU : 10 × 45'</b>
<b>SEMESTER : GANJIL (5)</b>	<b>RANGKAIAN KENDALI PENGENDALIAN MOTOR 3 PHASE DENGAN PLC</b>	



<b>juSMK N 2 DEPOK</b>	<b>SISTEM KONTROL TERPROGRAM</b>	No. Job : 4
Bidang Keahlian : Ketenagalistrikan	<b>PENGENDALIAN MOTOR 3 PHASE FORWARD DAN REVERS DENGAN PLC</b>	Tanggal Praktek :
Program Keahlian : TOI		Waktu : 10 × 45'
Semester : Ganjil (5)		Nama : No. Absen :

### A. Tujuan

Setelah mempelajari ini siswa mampu :

1. Mendesain rangkaian utama dan kendali PLC sebagai pengendali motor 3 phase forward dan revers sesuai dengan permintaan soal.
2. Membuat program PLC untuk mengendalikan motor 3 phase forward dan revers sesuai permintaan soal.
3. Memasang rangkaian utama pengendali motor 3 phase forward dan revers dengan rapi dan benar sesuai dengan desain rangkaian.
4. Memasang rangkaian kendali pengendali motor 3 phase forward dan revers dengan rapi dan benar sesuai dengan desain rangkaian.
5. Mengoperasikan panel kendali motor 3 phase forward dan revers sesuai dengan prosedur operasional.

### B. PETUNJUK UMUM

Anda sebagai seorang teknisi di bidang otomasi industri diminta untuk membuat panel pengendali untuk membalik putaran motor secara manual dengan tombol. Panel tersebut harus berisi beberapa komponen, yaitu:

- a. MCB utama (3 phase)
- b. MCB kendali (1 phase)
- c. Lampu indikator sumber untuk masing – masing phase
- d. Tombol Stop (NC), Forward (NO), dan revers (NO).
- e. Lampu indikator kondisi Stop, Forward, dan Revers
- f. Pengamanan beban lebih (TOR)

Semua komponen input dan output harus melalui PLC atau kerjanya diatur oleh PLC.

Kerja panel adalah apabila tombol forward ditekan maka motor akan berputar maju/forward, kemudian untuk membalik putaran maka tombol stop harus ditekan terlebih dahulu untuk membalik putaran motor menjadi revers. Hal tersebut berlaku sebaliknya untuk kondisi revers ke forward. Apabila TOR aktif maka semua kerja motor akan mati. Lampu indikator stop, forward, dan revers mengindikasikan kondisi motor saat itu.

### C. ALAT dan BAHAN KERJA

1. Komputer Jinjing (Laptop)
2. Trainer Panel PLC
3. Tools Kit
4. PLC OMRON
5. Sumber Listrik 3 phase 380 VAC

### D. KESELAMATAN KERJA

1. Letakan alat dan bahan di tempat yang aman
2. Gunakan alat sesuai dengan fungsinya



3. Hati-hati bekerja pada benda bertekanan dan bertegangan
4. Taatilah tata tertib yang ada di bengkel listrik

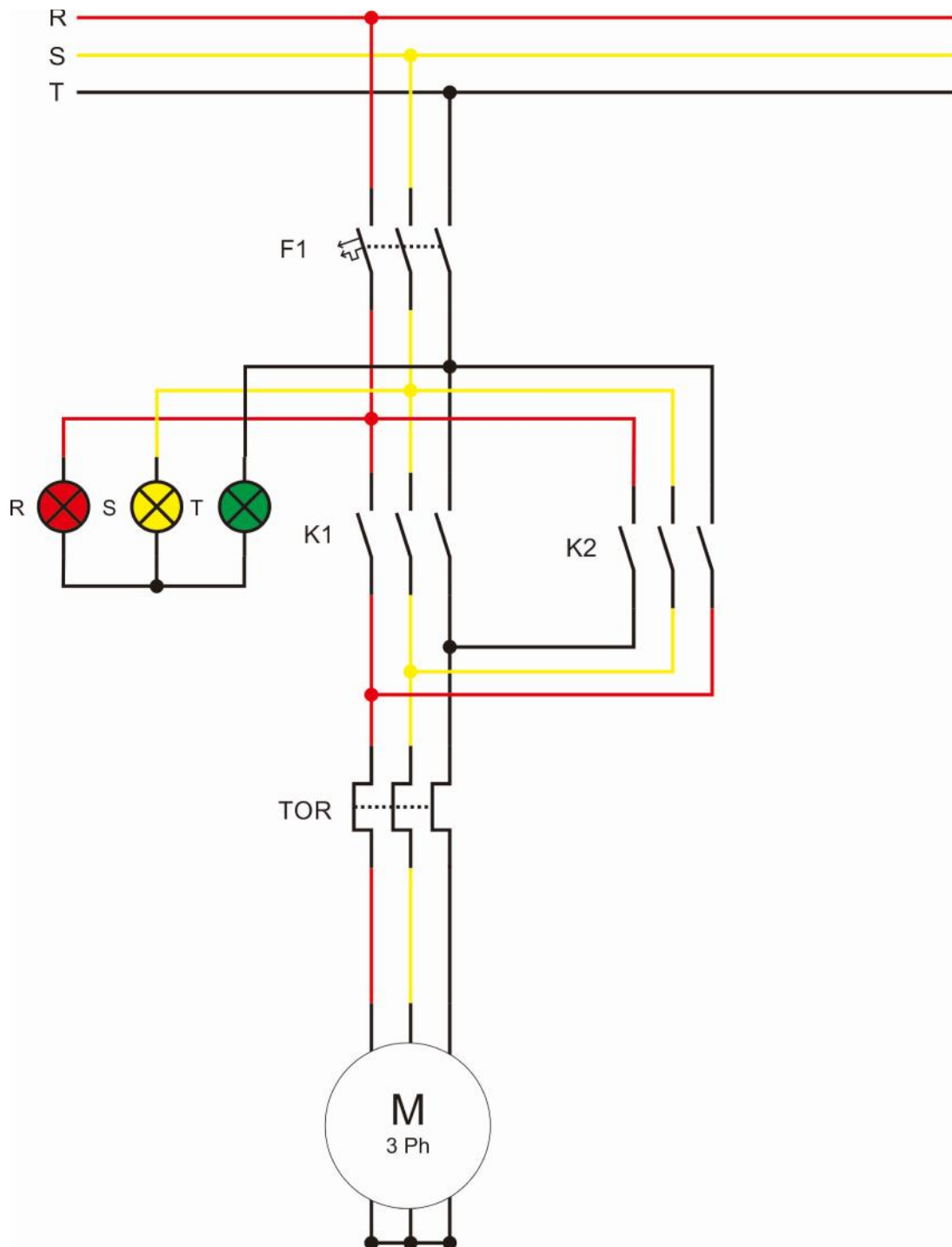
#### **E. LANGKAH KERJA**

1. Siapkan lembar kerja
2. Siapkan alat dan bahan
3. Buat gambar kerja dari rangkaian utama dan rangkaian kendali
4. Rangkailah rangkaian utama pada panel kendali
5. Rangkailah rangkaian kendali pada panel
6. Mintalah instruktur untuk mengecek rangkaian utama dan kendali
7. Buatlah program pengendali pada PLC sesuai rangkaian yang telah dibuat
8. Hidupkan Sumber rangkaian kendali didampingi dengan instruktur
9. Downloadkan program ke PLC
10. Hubungkan Sumber rangkaian utama
11. Dengan didampingi instruktur uji coba panel kendali yang telah dibuat.
12. Setelah selesai bongkar panel kendali dan kembalikan semua perlengkapan ke tempatnya masing – masing.

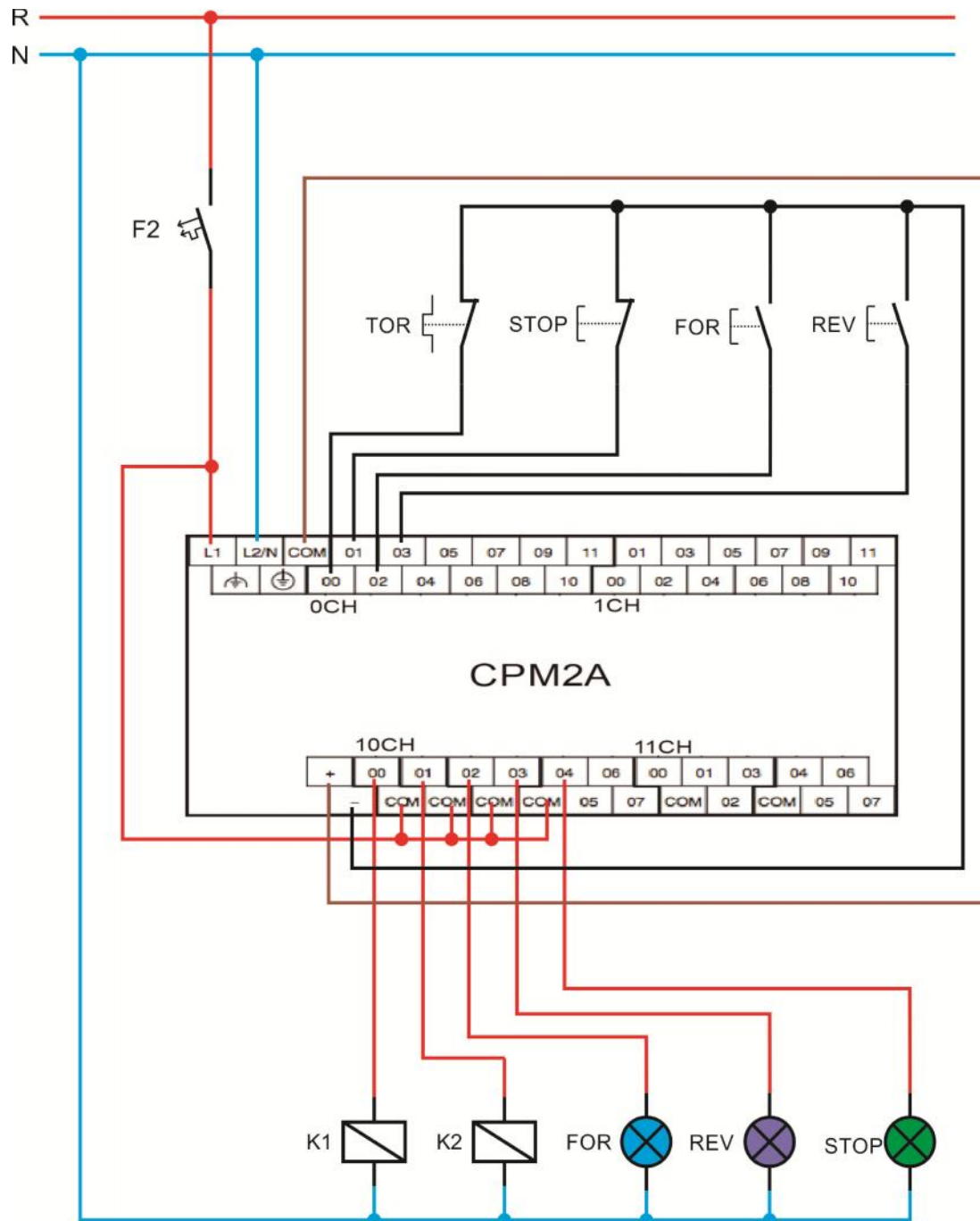
#### **F. TUGAS**

1. Buatlah desain rangkaian utama, kendali serta program PLC dan dikumpulkan sebelum praktikum dimulai.
2. Buatlah laporan dari praktek kendali motor berurutan dengan PLC.

SMK N 2 DEPOK	KUNCI JAWABAN	NO. JOB : 4
		HARI :
SEMESTER : GANJIL (5)	RANGKAIAN UTAMA PENGENDALIAN MOTOR 3 PHASE FORWARD DAN REVERS DENGAN PLC	TANGGAL :
		WAKTU : 10 × 45'



SMK N 2 DEPOK	KUNCI JAWABAN	NO. JOB : 4
SEMESTER : GANJIL (5)	RANGKAIAN KENDALI PENGENDALIAN MOTOR 3 PHASE FORWARD DAN REVERS DENGAN PLC	HARI :
		TANGGAL :
		WAKTU : 10 × 45'



<b>SMK N 2 DEPOK</b>	<b>SISTEM KONTROL TERPROGRAM</b>	No. Job : 2
Bidang Keahlian : Ketenagalistrikan	<b>PENGENDALIAN 2 MOTOR 3 PHASE BERURUTAN DENGAN PLC</b>	Tanggal Praktek :
Paket Keahlian : TOI		Waktu : 10 × 45'
Semester : Ganjil (5)		Nama : No. Absen :

### A. Tujuan

Setelah mempelajari ini peserta diklat harus dapat :

1. Siswa mampu mendesain rangkaian utama dan kendali PLC sebagai pengendali 2 motor bekerja secara berurutan sesuai dengan permintaan soal.
2. Siswa mampu membuat program PLC untuk mengendalikan 2 motor bekerja secara berurutan sesuai permintaan soal.
3. Siswa mampu memasang rangkaian utama pengendali 2 motor bekerja secara berurutan dengan rapi dan benar sesuai dengan desain rangkaian.
4. Siswa mampu memasang rangkaian kendali pengendali 2 motor bekerja secara berurutan dengan rapi dan benar sesuai dengan desain rangkaian.
5. Siswa mampu mengoperasikan panel kendali motor bekerja secara berurutan sesuai dengan prosedur operasional.

### B. PETUNJUK UMUM

Anda sebagai seorang Teknisi Kendali diminta mendesain membuat sebuah panel pengendali 2 buah motor 3 phase yaitu motor A dan motor B yang bekerja secara berurutan. Pada panel tersebut terdapat :

- a. 3 buah lampu indicator untuk masing masing phasa.
- b. Lampu indicator motor A jalan
- c. Lampu indicator motor B jalan
- d. Tombol Start dan Stop
- e. Pengaman Beban Lebih dan Hubung singkat
- f. Pengaman Motor (TOR) yang dapat mematikan sumber PLC

Kerja dari panel kendali adalah bila terdapat sumber dari masing masing phasa dan MCB 3 phasa dihidupkan, maka lampu indicator phasa akan menyala. Ketika tombol Start ditekan maka Motor A akan hidup, selanjutnya 5 detik kemudian motor B akan hidup. Apabila tombol Stop ditekan, maka semua Motor akan Mati. Namun apabila Motor B belum berjalan dan Tombol Stop ditekan tidak akan terjadi apa-apa. Tombol Stop hanya bekerja ketika semua motor tekah hidup. Selanjutnya ketika kontoak Pengaman motor (TOR) Terbuka maka PLC akan mematikan semua motor secara otomatis.

### C. ALAT dan BAHAN KERJA

1. Komputer Jinjing (Laptop)
2. Trainer Panel PLC
3. Tools Kit
4. PLC OMRON
5. Sumber Listrik 3 phase 380 VAC

### D. KESELAMATAN KERJA

1. Letakan alat dan bahan di tempat yang aman
2. Gunakan alat sesuai dengan fungsinya
3. Hati-hati bekerja pada benda bertekanan dan bertegangan
4. Taatilah tata tertib yang ada di bengkel listrik

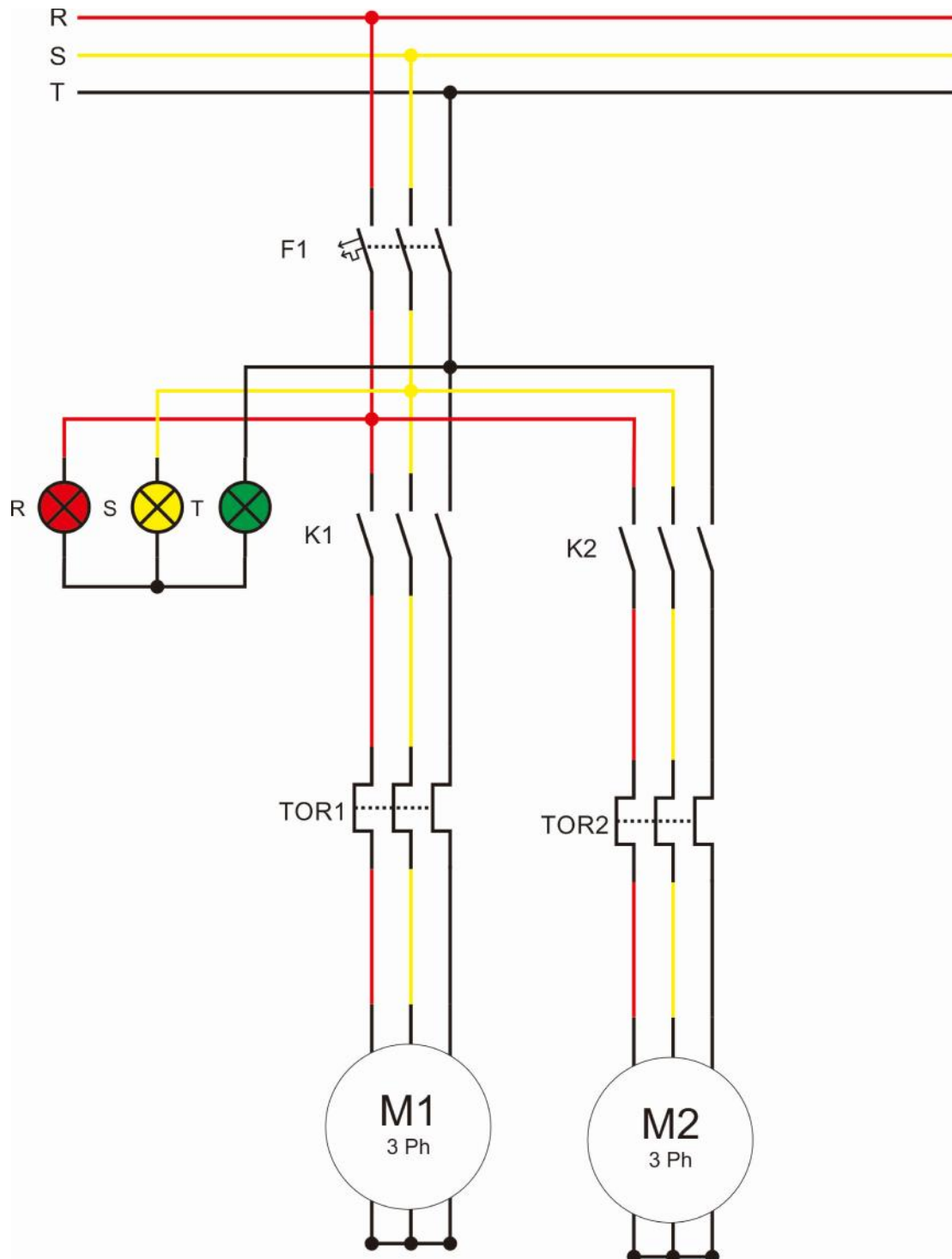
#### **E. LANGKAH KERJA**

1. Siapkan lembar kerja
2. Siapkan alat dan bahan
3. Buat gmbar kerja dari rangkaian utama dan rangkaian kendali
4. Rangkailah rangkaian utama pada panel kendali
5. Rangkailah rangkaian kendali pada panel
6. Mintalah instruktur untuk mengecek rangkaian utama dan kendali
7. Buatlah program pengendali pada PLC sesuai rangkaian yang telah dibuat
8. Hidupkan Sumber rangkaian kendali didampingi dengan instruktur
9. Downloadkan program ke PLC
10. Hubungkan Sumber rangkaian utama
11. Dengan didampingi instruktur uji coba panel kendali yang telah dibuat.
12. Setelah selesai bongkar panel kendali dan kembalikan semua perlengkapan ke tempatnya masing – masing.

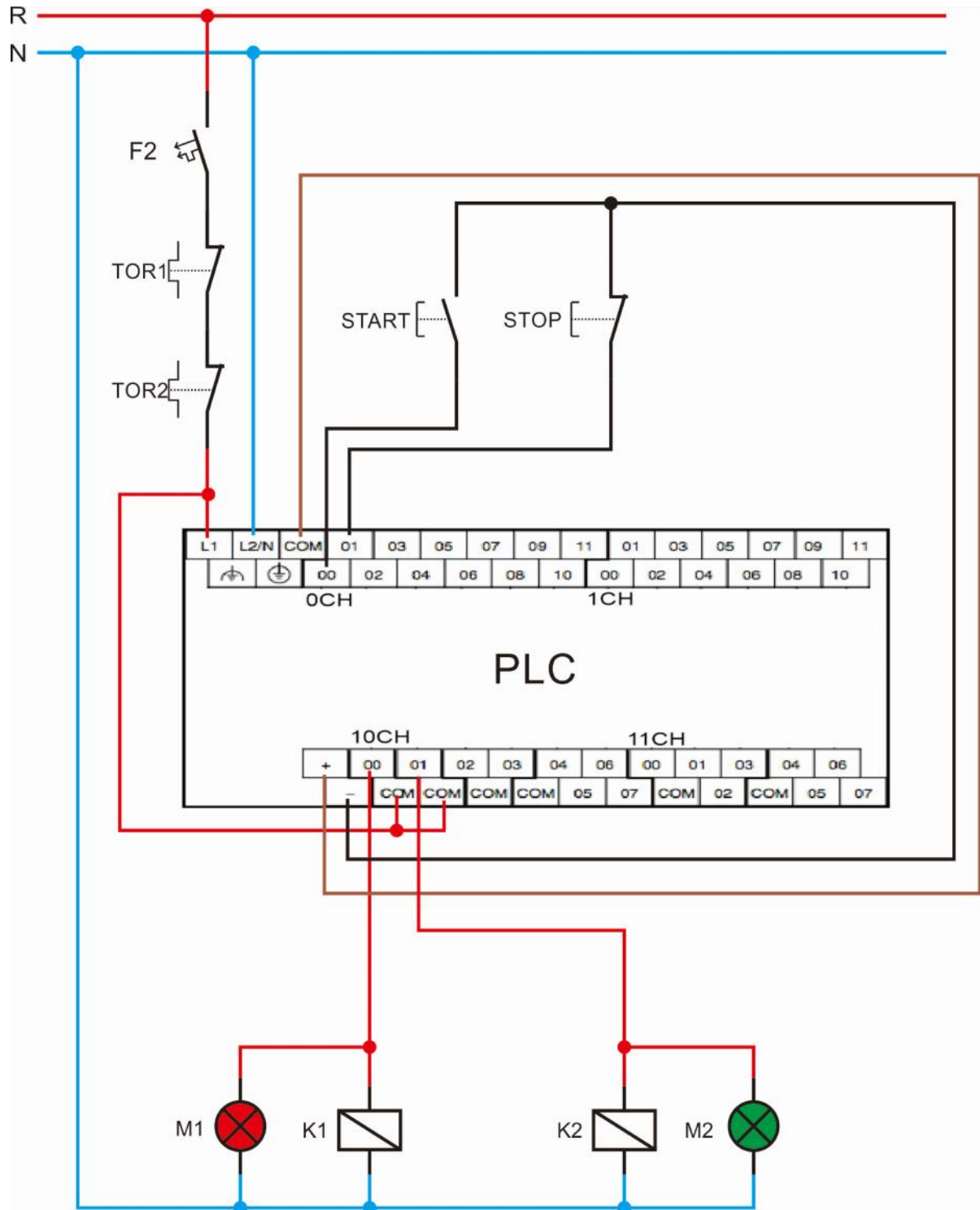
#### **F. TUGAS**

1. Buatlah desain rangkaian utama, kendali serta program PLC dan dikumpulkan sebelum praktikum dimulai.
2. Buatlah laporan dari praktek kendali motor berurutan dengan PLC.

SMK N 2 DEPOK	KUNCI JAWABAN	NO. JOB : 2
		HARI :
SEMESTER : GANJIL (5)	RANGKAIAN UTAMA PENGENDALIAN MOTOR 3 PHASE BERURUTAN DENGAN PLC	TANGGAL :
		WAKTU : 10 × 45'



SMK N 2 DEPOK	KUNCI JAWABAN	NO. JOB : 2
		HARI :
SEMESTER : GANJIL (5)	RANGKAIAN KENDALI PENGENDALIAN MOTOR 3 PHASE BERURUTAN DENGAN PLC	TANGGAL :
		WAKTU : 10 × 45'



<b>SMK N 2 DEPOK</b>	<b>SISTEM KONTROL TERPROGRAM</b>	No. Job : 5
Bidang Keahlian : Ketenagalistrikan	<b>PENGENDALIAN MIXER DENGAN PLC</b>	Tanggal Praktek :
Paket Keahlian : TOI		Waktu : 10 × 45'
Semester : Ganjil (5)		Nama : No. Absen :

### A. Tujuan

Setelah melaksanakan praktikum ini siswa mampu :

1. Mendesain rangkaian utama dan kendali pada panel kendali Mixer dengan PLC dengan baik dan benar sesuai permintaan soal.
2. Membuat program PLC untuk mengendalikan mixer dengan PLC dengan baik sesuai permintaan soal.
3. Siswa mampu memasang rangkaian utama panel kendali Mixer dengan rapi dan benar sesuai dengan desain rangkaian.
4. Siswa mampu memasang rangkaian kendali panel kendali Mixer dengan rapi dan benar sesuai dengan desain rangkaian.
5. Siswa mampu mengoperasikan panel kendali Mixer dengan PLC sesuai dengan prosedur operasional.

### B. PETUNJUK UMUM

Anda diminta untuk mendesain sebuah panel pengendali mixer pencampuran bahan baku roti pada sebuah pabrik makanan. Pada panel tersebut diminta memiliki kompone sebagai berikut :

- Lampu indicator sumber 3 phasa (AC)
  - Lampu indicator motor kerja forward (AC)
  - Lampu indicator motor kerja revers (AC)
  - Lampu indicator Step (AC)
  - Lampu indicator Kerja (Proses sedang berjalan) (AC)
  - Tombol Start (NO)
  - Tombol Stop (NC)
  - Emergency Switch (NC)
  - Pengaman beban lebih dan thermal pada motor (TOR)
  - Pengaman Hubung singkat pada sumber 1 phase dan 3 phase (MCB)
- Dengan semua komponen input dan output terhubung dengan PLC ( semua komponen input memberi inputan ke PLC dan semua komponen output diaktifkan melalui PLC)

Proses kerja dari panel kendali mixer tersebut adalah sebagai berikut :

1. MCB 3 phase dihidupkan lampu indicator sumber 3 phase menyala
2. MCB 1 phase dihidupkan maka PLC akan hidup.
3. Operator memasukan bahan pertama
4. Tombol Start ditekan maka lampu indicator kerja menyala.
5. Motor berkerja forward selama 3 detik
6. Motor berhenti bekerja selama 1 detik
7. Motor berkerja revers selama 3 detik
8. Motor berhenti bekerja dan menghidupkan lampu indicator Step
9. Operator memasukan bahan ke 2
10. Tombol Start ditekan lampu indicator Step mati



11. Motor berkerja revers selama 2 detik
12. Motor berhenti bekerja selama 1 detik
13. Motor berkerja forward selama 2 detik
14. Motor berhenti bekerja selama 1 detik
15. Step 11 s/d 14 diulang 2 kali
16. Lampu indicator Step menyala
17. Operator mengeluarkan adonan dari mixer
18. Tombol Stop ditekan semua proses selesai dan lampu indicator kerja mati
19. Emergency Switch ditekan semua proses berhenti, dan lampu indicator Kerja blink 0.5 Hz
20. TOR aktif lampu indicator Step blink 0.5 Hz

### **C. ALAT dan BAHAN KERJA**

1. Komputer Jinjing (Laptop)
2. Trainer Panel PLC
3. Tools Kit
4. PLC OMRON
5. Sumber Listrik 3 phase 380 VAC

### **D. KESELAMATAN KERJA**

1. Letakan alat dan bahan di tempat yang aman
2. Gunakan alat sesuai dengan fungsinya
3. Hati-hati bekerja pada benda bertekanan dan bertegangan
4. Taatilah tata tertib yang ada di bengkel listrik

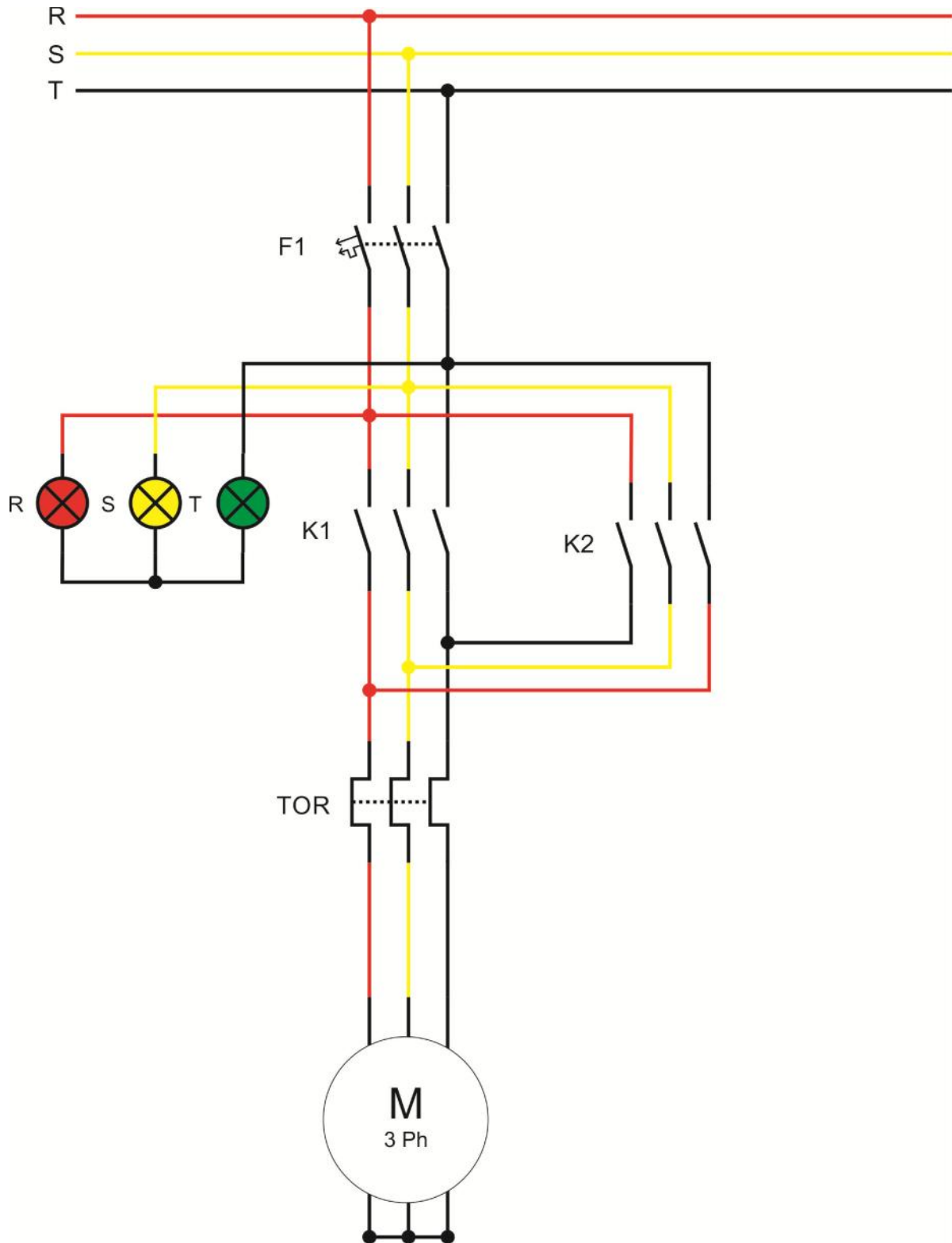
### **E. LANGKAH KERJA**

1. Siapkan lembar kerja
2. Siapkan alat dan bahan
3. Buat gmbar kerja dari rangkaian utama dan rangkaian kendali
4. Rangkailah rangkaian utama pada panel kendali
5. Rangkailah rangkaian kendali pada panel
6. Mintalah instruktur untuk mengecek rangkaian utama dan kendali
7. Buatlah program pengendali pada PLC sesuai rangkaian yang telah dibuat
8. Hidupkan Sumber rangkaian kendali didampingi dengan instruktur
9. Downloadkan program ke PLC
10. Hubungkan Sumber rangkaian utama
11. Dengan didampingi instruktur uji coba panel kendali yang telah dibuat.
12. Setelah selesai bongkar panel kendali dan kembalikan semua perlengkapan ke tempatnya masing – masing.

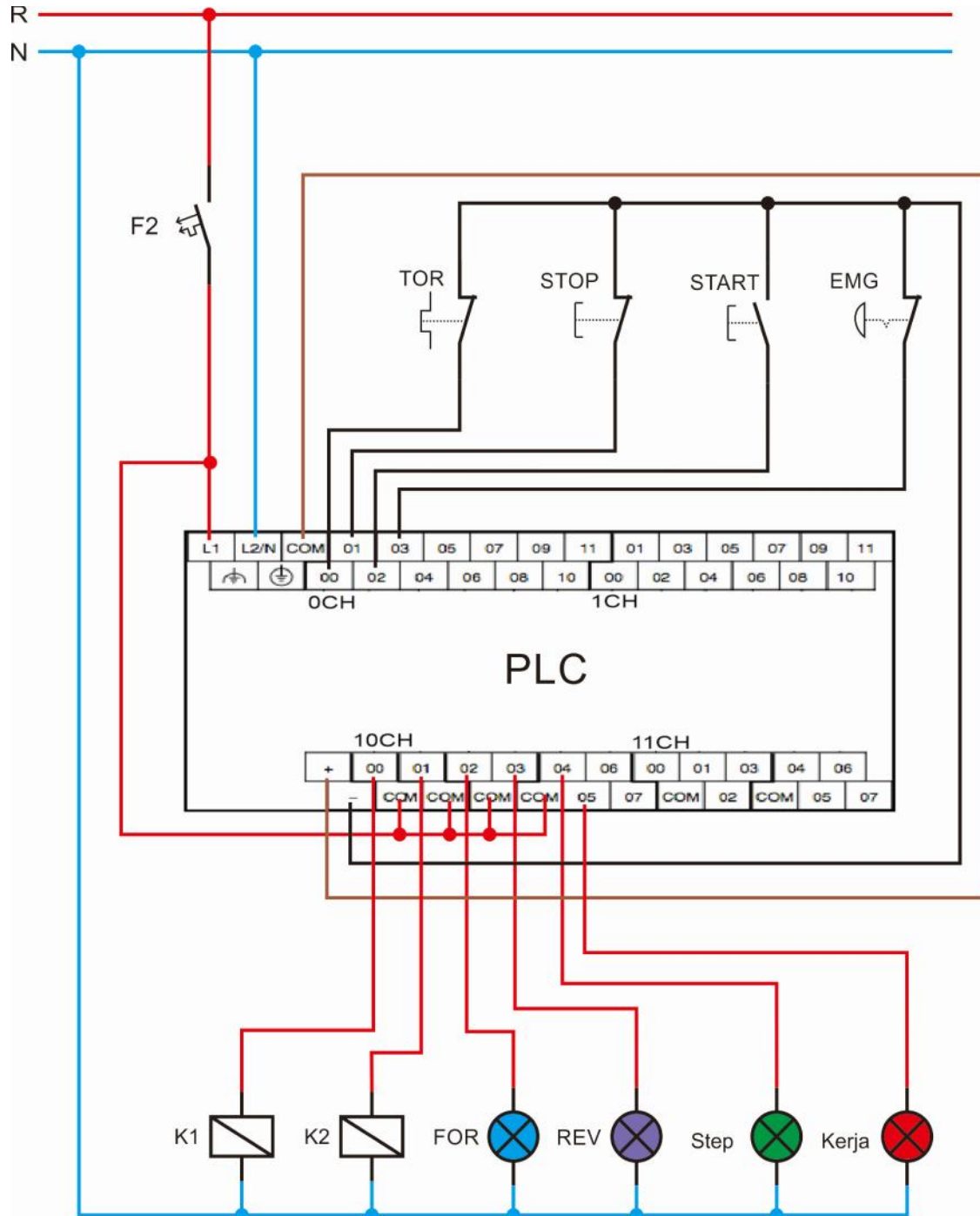
### **F. TUGAS**

1. Buatlah desain rangkaian utama dan kendali beserta program panel kendali mixer dengan PLC sesuai dengan permintaan soal
2. Buatlah laporan praktikum

SMK N 2 DEPOK	KUNCI JAWABAN	NO. JOB : 5
		HARI :
SEMESTER : GANJIL (5)	RANGKAIAN UTAMA PENGENDALIAN MIXER DENGAN PLC	TANGGAL :
		WAKTU : 10 × 45'



SMK N 2 DEPOK	KUNCI JAWABAN	NO. JOB : 5
		HARI :
SEMESTER : GANJIL (5)	RANGKAIAN KENDALI PENGENDALIAN MIXER DENGAN PLC	TANGGAL :
		WAKTU : 10 × 45'



LEMBAR PENILAIAN ASPEK KOGNITIF SISWA

Pertemuan : Jobsheet Pengendalian motor 3 phase dengan PLC

Kompetensi Dasar :

- 3.12. Menganalisis Sistem operasional *PLC*
- 4.12. Mengoperasikan *PLC* sebagai pengendali system otomasi industry

No	Nama	NIS			
			Kecepatan Program PLC	Kebenaran Program PLC	Skor
1	ADELIA PUTRI WIDYASTUTI	15010	30	50	80
2	ADITYA EKA HERAYUDA	15011	50	50	100
3	AFAN DRIYANTO	15012	50	50	100
4	ALMA PUTRI NURFAHANAH	15013	40	50	90
5	BUDI MULYANTO	15014	50	50	100
6	DANIEL UNTORO	15015	30	50	80
7	DEA RISTA UTAMI	15016	40	50	90
8	DEWI RETNOWATI	15017	30	50	80
9	DIMAS HAFIDZ LA DUNI	15018	40	50	90
10	DISTA RAGIL ARISNAWATI	15019	40	50	90
11	DUWI SUSWANTO	15020	50	50	100
12	DWI NUR ARDIYANTO	15021	50	50	100
13	FATIA ULFA IDA	15022	40	50	90
14	HAFIDZ SETYA EFENDI	15023	50	50	100
15	HESTIANA RAHAYU	15024	40	50	90
16	IKA RISTI KURNIANINGRUM	15025	40	50	90
17	IRVAN TESSAS ABDULLAH	15026	50	50	100
18	KARTIKA CANDRA KIRANA	15027	40	50	90
19	LAURENTIUS ANDRIAN KRISTIADI	15028	40	50	90
20	MOCH. LUKMAN ARIANSYAH	15029	40	50	90
21	MUHAMMAD ANIFAN	15030	50	50	100
22	MUHAMMAD MA'FU CHOIRUDIN	15031	50	50	100

23	NADINDRA ALAM BANYU AJI	15032	30	50	80
24	OKTAVIA SALWA FULLAH	15033	50	50	100
25	RANTRI DEWI IRFANIYANTI NUGRAHA	15034	50	50	100
26	RIZKY NUR CHAERANI	15035	40	50	90
27	SEPTA ADI NUGROHO	15036	40	50	90
28	SHAFFIRA WIDYA MONITA	15037	40	50	90
29	TRI FAJAR ROHMANDONI	15038	30	50	80
30	VINCENTIUS DHIMAS RANGGA PAKSI	15039	30	50	80
31	YUSRITA NUR ABIDAH	15040	30	50	80
32	YUSUF FARREL TRISYANDHI	15041	40	50	90

Indikator Penilaian Kognitif

1. kecepatan dalam membuat desain program PLC

1.1 Siswa Membuat desain dalam waktu <15 menit

1.2 Siswa Membuat desain dalam waktu 15 menit < x < 30 menit

1.3 Siswa Membuat desain dalam waktu 30 menit < x < 45 menit

1.4 Siswa Membuat desain dalam waktu 45 menit < x < 60 menit

1.5 Siswa Membuat desain dalam waktu > 60 menit
- 2 Kebenaran desain dalam setiap step

2.1 Tidak berjalan sesuai ketentuan

2.2 Step 1 benar

2.3 Step 1 dan 2 benar

2.4 Step 1 , 2 , 3 benar

2.5 Step 1 , 2 , 3 dan 4 benar
- Skor

50

40

30

20

10

5

15

25

35

50

Skor maksimum : 100

Ketentuan Step desain rangkaian PLC :

Step 1 : Mengetahui Input Output dan Cara Kerja

Step 2 : Mendesain Input Output

Step 3 : Mendesain Input Output dan ladder Diagram sesuai cara kerja

Step 4 : Program di download ke PLC dan PLC berjalan

LEMBAR PENILAIAN ASPEK PSIKOMOTORIK SISWA

PERTEMUAN : Jobsheet Pengendalian motor 3 phase forward Revers

Kompetensi Dasar :

3.13. Menganalisis Sistem operasional PLC

4.13. Mengoperasikan PLC sebagai pengendali system otomasi industry

No	Nama	NIS	Kecepatan	Kebenaran	Kerapian	Skor
1	ADELIA PUTRI WIDYASTUTI	15010	20	40	10	70
2	ADITYA EKA HERAYUDA	15011	20	40	20	80
3	AFAN DRIYANTO	15012	20	40	10	70
4	ALMA PUTRI NURFAHANAH	15013	20	40	10	70
5	BUDI MULYANTO	15014	30	40	20	80
6	DANIEL UNTORO	15015	20	40	20	80
7	DEA RISTA UTAMI	15016	20	40	10	70
8	DEWI RETNOWATI	15017	10	40	10	60
9	DIMAS HAFIDZ LA DUNI	15018	20	40	10	70
10	DISTA RAGIL ARISNAWATI	15019	10	40	10	60
11	DUWI SUSWANTO	15020	20	40	10	70
12	DWI NUR ARDIYANTO	15021	30	40	20	90
13	FATIA ULFA IDA	15022	10	40	10	60
14	HAFIDZ SETYA EFENDI	15023	30	40	20	90
15	HESTIANA RAHAYU	15024	30	40	10	80
16	IKA RISTI KURNIANINGRUM	15025	30	40	10	80
17	IRVAN TESSAS ABDULLAH	15026	30	40	20	90
18	KARTIKA CANDRA KIRANA	15027	20	40	10	70
19	LAURENTIUS ANDRIAN KRISTIADI	15028	20	40	10	70
20	MOCH. LUKMAN ARIANSYAH	15029	30	40	10	80
21	MUHAMMAD ANIFAN	15030	30	40	10	80
22	MUHAMMAD MA'FU CHOIRUDIN	15031	30	40	20	90

23	NADINDRA ALAM BANYU	15032	20	40	20	80
24	OKTAVIA SALWA FULLAH	15033	30	40	10	80
25	RANTRI DEWI IRFANIYANTI NUGRAHA	15034	30	40	10	80
26	RIZKY NUR CHAERANI	15035	20	40	10	70
27	SEPTA ADI NUGROHO	15036	30	40	10	80
28	SHAFFIRA WIDYA MONITA	15037	20	40	10	70
29	TRI FAJAR ROHMANDONI	15038	10	40	10	60
30	VINCENTIUS DHIMAS RANGGA	15039	20	40	10	70
31	YUSRITA NUR ABIDAH	15040	20	40	10	70
32	YUSUF FARREL TRISYANDHI	15041	20	40	10	70

No	Indikator Penilaian		Skor
1	Waktu yang dibutuhkan siswa untuk merangkai rangkaian Panel dan PLC		
	1.1	Siswa merangkai rangkaian Panel dan PLC dalam waktu < 30 menit	40
	1.2	Siswa merangkai rangkaian Panel dan PLC dalam waktu 30 menit < x < 60 menit	30
	1.3	Siswa merangkai rangkaian Panel dan PLC dalam waktu 60 menit < x < 90 menit	20
	1.4	Siswa merangkai rangkaian Panel dan PLC dalam waktu 90 menit < x < 120 menit	10
	1.5	siswa merangkai rangkaian Panel dan PLC dalam waktu > 120 menit	5
2	Kebenaran Rangkaian		
	1.1	Step 1 terpenuhi	10
	1.2	Step 1 dan 2 Terpenuhi	20
	1.3	Step 1 2 3 terpenuhi	30
	1.4	Step 1,2 3 4 terpenuhi	40
3	Kerapian Rangkaian		
	1.1	Rangkaian yang dibuat rapi dan mudah dalam trouble shoot	20
	1.2	Rangkaian yang dibuat kurang rapi	10

Skor Maksimum : 100

Keterangan Kebenaran Rangkaian

Step 1 : mengerti semua komponen PLC dan Panel yang akan di gunakan

Step 2 : Merangkai rangkaian utama dengan benar

Step 3 : Merangkai rangkaian kendali dengan benar

Step 4 : Rangkaian PLC dan Panel terpasang semua dan mampu berjalan sesuai jobsheet

LEMBAR PENILAIAN ASPEK KOGNITIF SISWA

Pertemuan : Jobsheet Pengendalian motor 3 phase dengan PLC

Kompetensi Dasar :

- 3.12. Menganalisis Sistem operasional *PLC*  
4.12. Mengoperasikan *PLC* sebagai pengendali system otomasi industry

No	Nama	NIS			
			Kecepatan Program PLC	Kebenaran Program PLC	Skor
1	ADELIA PUTRI WIDYASTUTI	15010	30	50	80
2	ADITYA EKA HERAYUDA	15011	50	50	100
3	AFAN DRIYANTO	15012	50	50	100
4	ALMA PUTRI NURFAHANAH	15013	40	50	90
5	BUDI MULYANTO	15014	50	50	100
6	DANIEL UNTORO	15015	30	50	80
7	DEA RISTA UTAMI	15016	40	50	90
8	DEWI RETNOWATI	15017	30	50	80
9	DIMAS HAFIDZ LA DUNI	15018	40	50	90
10	DISTA RAGIL ARISNAWATI	15019	40	50	90
11	DUWI SUSWANTO	15020	50	50	100
12	DWI NUR ARDIYANTO	15021	50	50	100
13	FATIA ULFA IDA	15022	40	50	90
14	HAFIDZ SETYA EFENDI	15023	50	50	100
15	HESTIANA RAHAYU	15024	40	50	90
16	IKA RISTI KURNIANINGRUM	15025	40	50	90
17	IRVAN TESSAS ABDULLAH	15026	50	50	100
18	KARTIKA CANDRA KIRANA	15027	40	50	90
19	LAURENTIUS ANDRIAN KRISTIADI	15028	40	50	90
20	MOCH. LUKMAN ARIANSYAH	15029	40	50	90
21	MUHAMMAD ANIFAN	15030	50	50	100
22	MUHAMMAD MA'FU CHOIRUDIN	15031	50	50	100



23	NADINDRA ALAM BANYU AJI	15032	30	50	80
24	OKTAVIA SALWA FULLAH	15033	50	50	100
25	RANTRI DEWI IRFANIYANTI NUGRAHA	15034	50	50	100
26	RIZKY NUR CHAERANI	15035	40	50	90
27	SEPTA ADI NUGROHO	15036	40	50	90
28	SHAFFIRA WIDYA MONITA	15037	40	50	90
29	TRI FAJAR ROHMANDONI	15038	30	50	80
30	VINCENTIUS DHIMAS RANGGA PAKSI	15039	30	50	80
31	YUSRITA NUR ABIDAH	15040	30	50	80
32	YUSUF FARREL TRISYANDHI	15041	40	50	90

Indikator Penilaian Kognitif

1.	kecepatan dalam membuat desain program PLC	Skor
1.1	Siswa Membuat desain dalam waktu <15 menit	50
1.2	Siswa Membuat desain dalam waktu 15 menit < x < 30 menit	40
1.3	Siswa Membuat desain dalam waktu 30 menit < x < 45 menit	30
1.4	Siswa Membuat desain dalam waktu 45 menit < x < 60 menit	20
1.5	Siswa Membuat desain dalam waktu > 60 menit	10
2	Kebenaran desain dalam setiap step	
2.1	Tidak berjalan sesuai ketentuan	5
2.2	Step 1 benar	15
2.3	Step 1 dan 2 benar	25
2.4	Step 1 , 2 , 3 benar	35
2.5	Step 1 , 2 , 3 dan 4 benar	50

Skor maksimum : 100

Ketentuan Step desain rangkaian PLC :

Step 1 : Mengetahui Input Output dan Cara Kerja

Step 2 : Mendesain Input Output

Step 3 : Mendesain Input Output dan ladder Diagram sesuai cara kerja

Step 4 : Program di download ke PLC dan PLC berjalan

LEMBAR PENILAIAN ASPEK PSIKOMOTORIK SISWA

PERTEMUAN : Pengendalian Motor 3 phase dengan PLC

Kompetensi Dasar :

- 3.13. Menganalisis Sistem operasional PLC
- 4.13. Mengoperasikan PLC sebagai pengendali system otomasi industri

No	Nama	NIS	Kecepatan	Kebenaran	Kerapian	Skor
1	ADELIA PUTRI WIDYASTUTI	15010	20	40	10	70
2	ADITYA EKA HERAYUDA	15011	20	40	20	80
3	AFAN DRIYANTO	15012	20	40	10	70
4	ALMA PUTRI NURFAHANAH	15013	20	40	10	70
5	BUDI MULYANTO	15014	30	40	20	90
6	DANIEL UNTORO	15015	20	40	20	80
7	DEA RISTA UTAMI	15016	20	40	10	70
8	DEWI RETNOWATI	15017	10	40	10	60
9	DIMAS HAFIDZ LA DUNI	15018	20	40	10	70
10	DISTA RAGIL ARISNAWATI	15019	10	40	10	60
11	DUWI SUSWANTO	15020	20	40	10	70
12	DWI NUR ARDIYANTO	15021	30	40	20	90
13	FATIA ULFA IDA	15022	10	40	10	60
14	HAFIDZ SETYA EFENDI	15023	30	40	20	90
15	HESTIANA RAHAYU	15024	30	40	10	80
16	IKA RISTI KURNIANINGRUM	15025	30	40	10	80
17	IRVAN TESSAS ABDULLAH	15026	30	40	20	90
18	KARTIKA CANDRA KIRANA	15027	20	40	10	70
19	LAURENTIUS ANDRIAN KRISTIADI	15028	20	40	10	70

20	MOCH. LUKMAN ARIANSYAH	15029	30	40	10	80
21	MUHAMMAD ANIFAN	15030	30	40	10	80
22	MUHAMMAD MA'FU CHOIRUDIN	15031	30	40	20	90
23	NADINDRA ALAM BANYU AJI	15032	20	40	20	80
24	OKTAVIA SALWA FULLAH	15033	30	40	10	80
25	RANTRI DEWI IRFANIYANTI NUGRAHA	15034	30	40	10	80
26	RIZKY NUR CHAERANI	15035	20	40	10	70
27	SEPTA ADI NUGROHO	15036	30	40	10	80
28	SHAFFIRA WIDYA MONITA	15037	20	40	10	70
29	TRI FAJAR ROHMANDONI	15038	10	40	10	60
30	VINCENTIUS DHIMAS RANGGA	15039	20	40	10	70
31	YUSRITA NUR ABIDAH	15040	20	40	10	70
32	YUSUF FARREL TRISYANDHI	15041	20	40	10	70

No	Indikator Penilaian		Skor	
1	Waktu yang dibutuhkan siswa untuk merangkai rangkaian Panel dan PLC			
	1.1	Siswa merangkai rangkaian Panel dan PLC dalam waktu < 30 menit	40	
	1.2	Siswa merangkai rangkaian Panel dan PLC dalam waktu 30 menit < x < 60 menit	30	
	1.3	Siswa merangkai rangkaian Panel dan PLC dalam waktu 60 menit < x < 90 menit	20	
	1.4	Siswa merangkai rangkaian Panel dan PLC dalam waktu 90 menit < x < 120 menit	10	
	1.5	siswa merangkai rangkaian Panel dan PLC dalam waktu > 120 menit	5	
2	Kebenaran Rangkaian			
	1.1	Step 1 terpenuhi	10	

	1.2	Step 1 dan 2 Terpenuhi	20	
	1.3	Step 1 2 3 terpenuhi	30	
	1.4	Step 1,2 3 4 terpenuhi	40	
3	Kerapian Rangkaian			
	1.1	Rangkaian yang dibuat rapi dan mudah dalam trouble shoot	20	
	1.2	Rangkaian yang dibuat kurang rapi	10	

Skor Maksimum : 100

Keterangan Kebenaran Rangkaian

Step 1 : mengerti semua komponen PLC dan Panel yang akan di gunakan

Step 2 : Merangkai rangkaian utama dengan benar

Step 3 : Merangkai rangkaian kendali dengan benar

Step 4 : Rangkaian PLC dan Panel terpasang semua dan mampu berjalan sesuai jobsheet



